

OPOSICIONES Y CONCURSOS

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

ORDEN de 30 de noviembre de 1971 por la que se convoca concurso-oposición para cubrir quince plazas vacantes en el Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

Ilmo. Sr.: Existiendo en la actualidad vacantes en el Cuerpo de Ingenieros Geógrafos para cubrir vacantes en Madrid y provincias, y cuya provisión se considera necesaria,

Esta Presidencia del Gobierno, en uso de las atribuciones que le están conferidas y previo informe de la Comisión Superior de Personal, tiene a bien convocar concurso-oposición para proveer plazas de Ingenieros Geógrafos, dotadas cada una con el sueldo anual que le corresponda conforme a los preceptos de la Ley 31/1965, de 4 de mayo, sobre retribuciones de los funcionarios de la Administración Civil del Estado y disposiciones complementarias.

El presente concurso-oposición se regirá por las siguientes

Basos de convocatoria

1. Normas generales

1.1. Número de plazas:

Se convoca concurso oposición para cubrir quince plazas vacantes en el Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

1.2. Características:

Este concurso-oposición se regirá por el Reglamento General para ingreso en la Administración Pública aprobado por Decreto 1411/1968, de 27 de junio; por el Reglamento de la Dirección General del Instituto Geográfico y Catastral vigente y por las normas de la presente Orden.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 70 del citado Reglamento del Instituto Geográfico y Catastral aprobado por Decreto de 13 de marzo de 1968, las vacantes convocadas corresponden ordenadamente a los turnos siguientes:

Primera vacante: Al turno decimocuarto, Ingenieros Aero nauticos.

Segunda vacante: Al turno decimoquinto, Ingenieros Navales.

Tercera vacante: Al turno primero, Jefes y Oficiales del Ejercito que sean Ingenieros de Armamento y Construcción, rama de Armamento.

Cuarta vacante: Al turno segundo, Jefes y Oficiales del Ejercito que sean Ingenieros de Armamento y Construcción, rama de Construcción.

Quinta vacante: Al turno tercero, Jefes y Oficiales del Ejercito que sean Diplomados de la Escuela de Geodesia y Topografía del Ejército.

Sexta vacante: Al turno cuarto, Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Séptima vacante: Al turno quinto, Ingenieros de Minas.

Octava vacante: Al turno sexto, Ingenieros de Montes.

Novena vacante: Al turno séptimo, Ingenieros Agrónomos.

Décima vacante: Al turno octavo, Licenciados en Ciencias, Matemáticas o Físicas.

Undécima vacante: Al turno noveno, Arquitectos.

Decimosegunda vacante: Al turno décimo, Ingenieros Industriales.

Decimotercera vacante: Al turno undécimo, Jefes y Oficiales del Cuerpo General de la Armada.

Decimocuarta vacante: Al turno decimosegundo, los funcionarios pertenecientes a los Cuerpos del Instituto Geográfico y Catastral que posean alguno de los títulos que se enumeran en el artículo 70 del Reglamento vigente en este Centro y cuenten con tres años de servicio activo, como mínimo, sin nota desfavorable.

Decimoquinta vacante: Al turno decimotercero, Ingenieros de Telecomunicación.

Las vacantes a cubrir tendrán su destino y residencia en los Servicios Centrales y Provinciales de esta Dirección General, según los puestos de trabajo vacantes en el momento de terminar el concurso-oposición.

La selección de los aspirantes se realizará mediante el sistema de concurso-oposición.

2. Requisitos de los candidatos

Para ser admitidos a la practica de las pruebas selectivas será necesario reunir los requisitos siguientes el ultimo dia del plazo para la presentación de instancias:

- Ser español
- Estar en posesión del título o diploma correspondiente a las carreras detalladas en 1.2. o haber abonado los derechos para su expedición.
- No haber cumplido los treinta y cinco años de edad en las fechas que se indican:

Para la vacante primera, en 31 de diciembre de 1965.

Para las vacantes segunda, tercera, cuarta y quinta, en 31 de diciembre de 1968.

Para las vacantes sexta séptima, octava y novena, en 31 de diciembre de 1969.

Para las vacantes décima a decimoquinta, ambas inclusive, en 31 de diciembre de 1970.

Como excepción, los que concursen a la vacante decimocuarta, es decir al turno decimosegundo, funcionarios que pertenezcan a los Cuerpos del Instituto Geográfico y Catastral que además posean un título que les permita concursar a las plazas de Ingenieros Geógrafos, el límite de edad será no haber cumplido los cuarenta y cinco años de edad el 31 de diciembre de 1970.

d) No padecer enfermedad o defecto fisico que impida el desempeño de las correspondientes funciones.

e) Carecer de antecedentes penales.

f) No haber sido separado mediante expediente disciplinario del servicio del Estado o de la Administración Local ni hallarse inhabilitado para el ejercicio de funciones públicas.

g) Las aspirantes femeninas, haber cumplido o estar exentas del Servicio Social.

A efectos del cumplimiento de este requisito, el plazo máximo será el de expiración del de treinta días señalados para la presentación de documentos acreditativos de las condiciones y requisitos que en esto apartado se establecen.

3. Solicitudes

3.1. Los que deseen tomar parte en las pruebas selectivas dirigirán su solicitud al Director general del Instituto Geográfico y Catastral, de acuerdo con el modelo que se inserta al final de esta convocatoria.

3.2. Los concursantes presentarán una instancia por cada turno al que puedan y deseen concursar acompañada de los documentos siguientes:

a) Copia certificada de expediente académico del concursante, y en los Centros donde exista este dato, puesto en su promoción con indicación del número de individuos que la componen.

b) Relación de los méritos científicos que posea el concursante con anterioridad a la fecha en que se cierra el concurso-oposición y de los servicios prestados al Estado.

3.3. La presentación de solicitudes se hará en el Registro General del Instituto Geográfico y Catastral (Calle General Ibáñez de Ibero, 3, Madrid-3) o en los Gobiernos Civiles, oficinas de Correos y representaciones diplomáticas consulares españolas en la forma que determina el artículo 86 de la Ley de Procedimiento Administrativo, en cuyo caso se enviarán a la siguiente dirección: «Dirección General del Instituto Geográfico y Catastral, calle General Ibáñez de Ibero, 3, Madrid-3.»

3.4. El plazo de presentación de instancias será de treinta días contados a partir del siguiente a la publicación de la convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado».

3.5. Los derechos de examen y reconocimiento facultativo serán de 500 pesetas. El importe de dichos derechos podrá realizarse por giro postal o telegráfico a la siguiente dirección: «Habilitación del Instituto Geográfico y Catastral, calle General Ibáñez de Ibero, 3, Madrid-3.» En este caso deberá figurar como repitente el propio opositor y se hará constar en la solicitud número y clase de giro, fecha y lugar de su imposición; cuando el pago se efectúe directamente en la Habilitación del Instituto Geográfico y Catastral, el encargado del registro anotará el número del recibo en el recuadro correspondiente de la solicitud.

3.6. De acuerdo con el artículo 71 de la Ley de Procedimiento Administrativo, si la solicitud no reuniera los datos

exigidos se requerirá al interesado para que en el plazo de diez días subsane la falta, con apercibimiento de que si así no lo hiciera se archivaría sin más trámite.

4. Admisión de los candidatos

4.1. Transcurrido el plazo de presentación de instancias, la Dirección General del Instituto Geográfico y Catastral aprobará la lista provisional de admitidos y excluidos, la cual se hará pública a través del «Boletín Oficial del Estado».

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

4.3. Contra la lista provisional podrán los interesados reclamar conforme al artículo 121 de la Ley de Procedimiento Administrativo, en el plazo de quince días a contar del siguiente a su publicación.

4.4. Las reclamaciones serán aceptadas o rechazadas en la resolución definitiva, que se publicará en el «Boletín Oficial del Estado».

4.5. Contra la resolución definitiva podrá interponerse el recurso correspondiente.

5. Designación, composición y actuación del Tribunal

5.1. El Tribunal calificador será designado por el Director general del Instituto Geográfico y Catastral y su composición se hará pública en el «Boletín Oficial del Estado».

5.2. La composición del Tribunal será la siguiente:

Presidente: El Director general del Instituto Geográfico y Catastral o persona en quien delegue.

Vocales: Cuatro Ingenieros Geógrafos, uno de los cuales actuará como Secretario.

5.3. Todos los miembros del Tribunal tendrán voz y voto. El Tribunal no podrá constituirse ni actuar sin la asistencia, como mínimo, de la mayoría de sus miembros; sus acuerdos se tomarán por mayoría de éstos, decidiendo en caso de empate el voto de calidad del Presidente.

5.4. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley de Procedimiento Administrativo, los miembros del Tribunal deberán abstenerse cuando se encuentren incurso, en alguno de los motivos que en el mismo se establece y los aspirantes podrán recusar a cualquier miembro del Tribunal, de acuerdo con lo previsto en el artículo 21 de la misma Ley.

6. Comienzo y desarrollo de las pruebas selectivas

6.1. Los ejercicios para el concurso-oposición darán comienzo una vez transcurridos seis meses, como mínimo, y antes de los ocho meses, como máximo, de la publicación de la convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado».

6.2. El Tribunal, una vez constituido, acordará la fecha, hora y lugar en que se efectuará el sorteo público para determinar el orden de actuación de los aspirantes, cuyo resultado se publicará en el «Boletín Oficial del Estado».

6.3. Simultáneamente a la publicación del resultado del sorteo, el Tribunal anunciará la fecha, hora y lugar del comienzo de las pruebas selectivas y del reconocimiento médico a que habrán de someterse todos los aspirantes para comprobar si poseen la aptitud física necesaria para los trabajos propios de la profesión de Ingeniero Geógrafo, entendiéndose que renuncian al concurso-oposición aquellos aspirantes que no se hayan presentado a dicho reconocimiento facultativo.

6.4. Los declarados útiles en dicho reconocimiento médico podrán iniciar los ejercicios del concurso-oposición.

6.5. No será obligatorio la publicación de los sucesivos anuncios en el «Boletín Oficial del Estado»; no obstante, éstos anuncios deberán hacerse públicos por el Tribunal en los locales de la Dirección General y donde se hayan celebrado las pruebas anteriores y por cualesquiera otros medios que se juzguen convenientes para facilitar su conocimiento con veinticuatro horas al menos de antelación.

6.6. Los opositores serán convocados para cada prueba selectiva en llamamiento único, entendiéndose que renuncian a la oposición quienes no se presentasen a cualquiera de ellas.

6.7. Si en cualquier momento del procedimiento de selección llegase a conocimiento del Tribunal que alguno de los aspirantes carece de los requisitos exigidos en la convocatoria, se procederá conforme al artículo 8.º del Decreto 1411/1968, de 27 de junio («Boletín Oficial del Estado» del 29), por el que se aprueba la Reglamentación General para ingreso en la Administración Pública.

6.8. Comenzada la prueba de los ejercicios, el Tribunal podrá requerir en cualquier momento a los concursantes para que acrediten su personalidad.

6.9. Las condiciones mínimas de aptitud en que se basará el reconocimiento médico serán las siguientes:

6.9.1. Visión:

- Integridad anatómica de los ojos y sus anejos.
- No padecer afección ocular infectocontagiosa.
- Agudeza visual 2/3 en un ojo y 1/3 en el otro, o 1/2 en cada ojo sin o con cristales correctores.

d) Sentido cromático normal. Campo visual y visión binocular normales.

6.9.2. Otras condiciones:

- No padecer enfermedad o defecto físico que le impida el desempeño de las funciones propias del Cuerpo.
- Índice de robustez normal.
- Prueba funcional cardiopulmonar normal.
- Normalidad absoluta de las puertas herniarias.
- No padecer enfermedades infectocontagiosas.

6.9.3. La superación de las pruebas médicas apuntadas no constituye el objeto fundamental de la fase de concurso para los aspirantes que hayan superado la oposición.

6.9.4. Los requisitos mínimos de admisión se tendrán en cuenta en el concurso por la puntuación que el Tribunal asigne a los méritos, trabajos y distinciones aportadas por el concursantes, y siempre con arreglo a lo que disponen los artículos 72 y 73 del vigente Reglamento de este Instituto, modificados por Decretos de la Presidencia del Gobierno 105/1964 y 1361/1969, respectivamente; y, se repite, según la valoración que de los méritos propios de cada concursante haga el Tribunal por servicios prestados al Estado, Organismos autónomos y otros no consignados expresamente.

6.10. La fase de oposición constará de cinco ejercicios, que no serán eliminatorios y que deberán realizarse en el siguiente orden:

Primer ejercicio

Primera fase: Geodesia y Astronomía Geodesica.
Segunda fase: Cosmología, Geomorfología y Geofísica.
Tercera fase: Metrología.

Segundo ejercicio

Primera fase: Topografía Superior y Fotogrametría.
Segunda fase: Sistemas de Proyección, Técnicas Cartográficas y Artes Gráficas.

Tercer ejercicio

Catastro Topográfico Parcelario y aplicación de la Fotogrametría al Catastro.

Cuarto ejercicio

Legislación y Derecho administrativo.

Quinto ejercicio

Idiomas. Inglés obligatorio y Francés o Alemán a elegir. (Traducción directa sin diccionario e inversa con él.)

Las pruebas de cada una de las fases de la oposición se desarrollarán por escrito en un tiempo que no exceda de cuatro horas, y dado su carácter teórico-práctico quedará a juicio del Tribunal calificador permitir la utilización de obras de consulta.

Los programas relativos a las materias objeto de los ejercicios anteriores se publican a continuación de esta convocatoria.

7. Calificación de los ejercicios

Cada una de las pruebas que constituyen la oposición se puntuará de cero a diez puntos, y para ser aprobado será necesario que la suma de las puntuaciones alcanzadas en cada prueba dividida por el número de éstas no dé un cociente inferior a cinco puntos constituyendo dicho cociente la calificación de la oposición. La puntuación final por la que se ordenará a los aspirantes dentro de cada turno se obtendrá por la media de las calificaciones de la oposición y del concurso.

8. Lista de aprobados y propuesta del Tribunal

8.1. Una vez terminada la calificación de los aspirantes, el Tribunal publicará la relación de aprobados por orden de puntuación, no pudiendo rebasar los aprobados en cada turno el número de plazas convocadas para los mismos, y elevará dicha relación a la Dirección General para que elabore la propuesta de nombramiento pertinente.

8.2. Juntamente con la relación de aprobados se remitirá, a los exclusivos efectos del artículo 11.2 de la Reglamentación General para el ingreso en la Administración Pública, el acta de la última sesión, en la que habrán de figurar por cada turno, y por orden de puntuación, todos los opositores que habiendo superado todas las pruebas excediese del número de plazas convocadas.

9. Presentación de documentos

9.1. Los aspirantes aprobados por el Tribunal tendrán un plazo de treinta días a partir de la publicación de la lista de aprobados por dicho Tribunal para presentar en la Sección 7.ª (Régimen Interior) de la Dirección General del Instituto Geo-

gráfico y Catastral los documentos acreditativos de las condiciones de capacidad y requisitos exigidos en la convocatoria, que son los siguientes:

- a) Certificación del acta de nacimiento expedida por el Registro Civil correspondiente.
- b) Certificación negativa del Registro Central de Penados y Rebeldes pedida dentro de los tres meses anteriores al día en que termine el plazo para su presentación.
- c) Declaración jurada del interesado de no estar procesado ni haber sido expulsado o separado de Cuerpo o destino de la Administración Pública, provincia o municipio por faltas cometidas en su empleo y de reunir las condiciones exigidas por la Ley para ser funcionario público.
- d) Título o diploma que corresponda al turno por el que el aspirante figura aprobado, expedido por el Centro o Escuela Técnica Superior de que se trate.
- e) Además, y para los opositores femeninos, certificado definitivo de haber cumplido el Servicio Social o de estar exentas del mismo, con mención de la fecha en que se cumplió, que no podrá ser posterior a la terminación del plazo señalado en el primer párrafo de esta base.

En defecto de los documentos concretos acreditativos de reunir las condiciones exigidas en la convocatoria, se podrán acreditar por cualquier medio de prueba admitido en derecho.

9.2. Los que tuvieran la condición de funcionarios públicos estarán exentos de justificar documentalmente las condiciones y requisitos ya demostrados para obtener su anterior nombramiento, debiendo presentar certificación del Ministerio u Organismo de que dependan, acreditando su condición y cuantas circunstancias consten en su hoja de servicios.

9.3. Los concursantes propuestos por el Tribunal calificador, que dentro del plazo indicado en la base anterior y salvo los casos de fuerza mayor, no presentasen su documentación no podrán ser nombrados, quedando anuladas todas sus actuaciones. En este caso, la Dirección General formulará propuesta de nombramiento a favor de quienes a consecuencia de la referida anulación y por orden de puntuación obtenida dentro del turno correspondiente tuvieran cabida en el número de plazas convocadas.

10. Nombramiento

Terminado el plazo de presentación de documentos, la Dirección General elevará a la Presidencia del Gobierno la propuesta definitiva de los aspirantes aprobados, para su nombramiento e inclusión en la relación de funcionarios del Cuerpo de Ingenieros Geógrafos del Instituto Geográfico y Catastral, por el orden de las vacantes y turnos expresados en la base primera de esta convocatoria.

11. Toma de posesión

11.1. Los nombrados definitivamente Ingenieros Geógrafos tendrán que tomar posesión dentro del plazo de un mes desde la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» de la Orden correspondiente.

11.2. A petición de los interesados la Dirección General del Instituto Geográfico y Catastral podrá conceder una prórroga del plazo establecido para tomar posesión, que no podrá exceder de la mitad del mismo, si las circunstancias lo aconsejan y con ello no se perjudican los derechos de terceros, de conformidad con el artículo 57 de la Ley de Procedimiento Administrativo.

11.3. La preferencia para la elección de destinos entre quienes sean propuestos definitivamente se determinará precisamente por el orden en que las vacantes aparecen relacionadas en la base primera.

11.4. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 76 del mencionado Reglamento del Instituto Geográfico y Catastral, los Ingenieros Geógrafos así nombrados empezarán su labor oficial con el carácter de Ingenieros de entrada en prácticas, en los puestos o servicios a que los destine la Dirección General; no podrán pasar a las situaciones de supernumerario o excedente voluntario, ni se les extenderá el título profesional correspondiente mientras no hayan realizado un año ininterumpido de prácticas con resultado satisfactorio.

Y se precisa que las prácticas constituyen un mero período para completar los conocimientos necesarios para la misión asignada a los funcionarios del Cuerpo de Ingenieros Geógrafos de nuevo ingreso, sin influencia en el puesto de la oposición, que va regulado por la carrera de orden superior que ostente el concursante y en el orden establecido en la convocatoria para cada turno.

NORMA FINAL

La convocatoria y sus bases y cuantas actas administrativas se deriven de ésta y de la actuación del Tribunal podrán ser impugnados por los interesados en los casos y en la forma establecida en la Ley de Procedimiento Administrativo.

PROGRAMAS

GEODESIA Y ASTRONOMIA GEODESICA

Tema 1. Generalidades.—División de la Geodesia.—Sus principales problemas teóricos y prácticos.—Organización científica

de las redes geodésicas.—Resumen histórico.—Organismos actuales de colaboración internacional.

Tema 2. Técnica de las medidas angulares.—Teodolitos.—Descripción esquemática de un teodolito moderno.—Errores y correcciones instrumentales.—Idea de la determinación de las constantes y estudio de la precisión de un instrumento.—Métodos de observación acimutal.—Compensación de estaciones y cálculo de errores.—Medida de distancias cenitales.

Tema 3. Técnica de la medición de distancias.—Medida de bases: precisión y condiciones generales.—Reglas metálicas.—Hilos y cintas invar.—Descripción esquemática de un equipo de hilos invar y de su empleo.—Correcciones y reducciones.—Medición electro-óptica de distancias.—El geodimetro: principios en que se funda y descripción sumaria.—Interferómetro Vaisala.—Medidores electrónicos: principios fundamentales.—El telurómetro e instrumentos similares: idea de su utilización, alcance y precisión.—Medición electrónica de grandes distancias: sistemas Shoran e Hiran.

Tema 4. Operaciones geodésicas.—Proyecto de redes geodésicas.—Grados de precisión.—Redes continuas y sistemas de cadenas.—Distribución de bases y puntos de Laplace.—Concepto de fuerza de las figuras.—Empleo de trilateración y poligonales.—Elección de bases.—Redes de ampliación de bases.—Reconocimiento y señalización.—Distintos tipos de señales geodésicas.—Práctica de las observaciones acimutales: estaciones diurnas y nocturnas.—Miras.—Refracción lateral.—Correcciones por excentricidad en triangulación y trilateración.

Tema 5. Determinación de altitudes: Nivelación geométrica de precisión: principios fundamentales y operaciones características. Descripción sucinta de un nivel de precisión moderno.—Miras empleadas en este tipo de nivelaciones.—Cota ortométrica.—Cota dinámica.—El geopotencial.—Cálculo práctico de la corrección ortométrica.—Práctica de las nivelaciones de precisión.—Estudio de sus errores.—Redes de nivelación.—Idea sobre las nivelaciones hidrostática y barométrica.—El nivel medio de los mares.—Elementos de la teoría de mareas.—Análisis armónico y predicción de mareas.—Determinación del nivel medio.—Mareógrafos.

Tema 6. Cálculos geodésicos.—Elementos de Geometría del elipsoide de revolución: definiciones y fórmulas.—Resolución de triángulos geodésicos: empleo de la esfera de curvatura media.—Teorema de Legendre.—Cálculo del exceso esférico.—Secciones normales.—Teoría de la línea geodésica.—Corrección de observaciones por altitud y reducción a la geodésica.

Tema 7. Transporte de coordenadas geográficas: fórmulas para la resolución del problema sobre el elipsoide.—Formas simplificadas y campo de aplicación.—Cálculo de acimut y longitud de una geodésica.—Transporte de coordenadas en un sistema de representación plana conforme: líneas generales de la solución.

Tema 8. Teoría de los errores de observación.—Distintas clases de errores.—Observaciones directas e indirectas.—Precisión de las observaciones directas.—Estudio experimental de los errores accidentales.—Distribución normal.—Probabilidad de los errores.—Error probable y desviación típica.

Tema 9. Observaciones indirectas.—Método de los mínimos cuadrados.—Observación de cantidades ligadas por ecuaciones de condición.—Su tratamiento por mínimos cuadrados.

Tema 10. Compensación de redes: su objeto y métodos generales.—Métodos de variación de coordenadas.—Su aplicación en coordenadas geográficas y rectangulares.—Método de las direcciones.—Cálculo de errores.

Tema 11. Empleo de ordenadores electrónicos. Unidades que componen un ordenador y funciones que desempeñan.—Instrucciones en código de máquina.—Lenguajes de programación.—Programación FORTRAN.—Ideas sobre organigramas y programas.—Idea de la compensación de grandes sistemas geodésicos.—Compensaciones no rigurosas.—Método del punto aproximado.—Compensación de poligonales.

Tema 12. La figura de la Tierra.—El geode.—Elipsoide de referencia y parámetros que lo definen.—Métodos de la Geodesia geométrica para su determinación.—Coordenadas astronómicas y geodésicas.—Desviaciones relativas de la vertical.—Ecuación de Laplace.—Perfiles de geode: nivelación astronómica.—Desviaciones absolutas de la vertical.—Idea general de la hipótesis isostática.—Hipótesis de Pratt, Airy y Faye.—Reducción y empleo de las desviaciones de la vertical.—Satélites artificiales.—Idea de su utilización geodésica en sus aspectos geométrico y dinámico.

Tema 13. Astronomía geodésica.—La esfera celeste y su movimiento aparente: sistemas de coordenadas esféricas.—El triángulo de posición: fórmulas esféricas y relaciones diferenciales.—Estudio de la refracción astronómica.—Tablas de refracción.—Movimientos del eje de rotación terrestre: precesión y nutación.—Cálculo práctico de sus términos.—Aberración anual y diurna.—Paralaje.—Catálogos de estrellas: coordenadas aparentes, verdaderas y medias.—Empleo de las efemérides.

Tema 14. La medida del tiempo: tiempo siderico.—Irregularidades de la rotación terrestre.—Tiempo de las efemérides.—El tiempo astronómico y el tiempo físico.—Tiempo solar verdadera y medio.—Ecuación de tiempo.—Tiempo legal.—Usos horarios.—Tiempo universal.—Problemas de conversión de tiempos.—La Oficina Internacional de la Hora.—Señales horarias: radio-difundidas.—Cronómetros empleados en Astronomía geodésica.—Recepción de señales horarias, comparación de cronómetros y

registro de observaciones.—Cronógrafos.—Ideas de los relojes de cuarzo y atómicos.—La ocuación personal y su eliminación: micrómetros impersonales.

Tema 15. Instrumentos de observación empleados en la Astronomía geodésica: Descripción esquemática de un teodolito universal.—Anteojo cenital.—Anteojo de pasos.—Determinación de constantes instrumentales y puesta en estación.—El astrolabio de prisma.—Astrolabio de Damón.

Tema 16. Determinación de la latitud: Enumeración de los principales métodos y sus características.—Errores y reducciones.—El método de Horrebow.—Falcott.

Tema 17. Determinación de la hora local: Técnica de las observaciones de pasos meridianos.—Correcciones instrumentales.—Cálculo de la diferencia de longitud.

Tema 18. Determinación simultánea de latitud y hora local: Método general de las reclas de altura.—Método de alturas iguales: preparación de punteros, observación y cálculo.

Tema 19. Determinación de acimut: Principios generales.—Selección de estrellas.—Circunstancias favorables para la observación. Cálculo de acimut astronómico de una referencia.—Métodos expeditivos para la determinación de coordenadas astronómicas.—Instrumentos y precisiones para estaciones de desviación de la vertical.

Tema 20. Las redes geodésicas españolas.—Descripción de la red fundamental de triangulación: su estructura, bases, controles astronómicos.—Métodos e instrumentos de observación.—Datum y elipsoide de referencia.—Enlaces.—Redes de los archipiélagos canario y balear.—Primer orden complementario y órdenes inferiores.—Red de nivelaciones de precisión.

COSMOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y GEOFÍSICA

Tema 1. Constitución del Universo.—Astros.—Nebulosas.—Galaxias.—Enjambres.—Hipótesis cosmológicas.

Tema 2. El sistema solar.—Su formación.—Hipótesis sobre la misma.—Actividad solar.—Influencia sobre la Tierra.

Tema 3. Evolución de la Tierra.—Edades geológicas.—Tectonogénesis.—Volcanismo.—Constitución interna de la Tierra.—Corteza, manto y núcleo.—Características de cada zona: Temperaturas, densidades y presiones.

Tema 4. Sismología.—Naturaleza de los sismos.—Tipos de terremotos.—Geografía sísmica.

Tema 5. Efectos de los terremotos.—Magnitud y energía.—Intensidad.—Escalas.—Riesgos sísmicos y medidas protectoras.—Construcción sismorresistente.

Tema 6. Ondas sísmicas.—Ecuaciones fundamentales del movimiento del suelo.—Tipos fundamentales de ondas.—Fases derivadas.—Fases predominantes en cada rango de distancias en los sismos normales y en los de foco profundo.

Tema 7. Sismógrafos.—Tipos y aplicación de cada tipo.—Ecuaciones fundamentales del movimiento del péndulo y del galvanómetro.—Calibración de un sismógrafo.—Observatorios sismológicos.

Tema 8. Aplicación de las observaciones sísmicas a la determinación de la estructura interna de la Tierra: Dromocrónicas.—Mecanismo en el foco.—Dispersión de las ondas superficiales.

Tema 9. Campo gravitacional terrestre.—Potencial gravífico de un esferoide giratorio.—Fórmulas fundamentales para la Tierra elipsoidal.—Separación entre geoide y elipsoide.—Desviación de la vertical en función de las anomalías gravimétricas.

Tema 10. Determinación de la fuerza gravífica sobre el geoide.—Métodos de inversión y condensación.—Reducciones.—Hipótesis.—Isostáticas.

Tema 11. Equipos y métodos para mediciones absolutas y relativas de la gravedad.—Aparatos especiales para su determinación en el mar y sobre naves espaciales.—Medida del gradiente de la gravedad.

Tema 12. Mareas terrestres.—Números de Love.—Desviaciones de la vertical respecto a la corteza y en relación al eje terrestre.—Variaciones de la intensidad de la gravedad.—Deformaciones lineales y cúbicas de la corteza.

Tema 13. Campo magnético terrestre: Elementos que lo definen.—Campo teórico y constantes geomagnéticas.—Coordenadas geomagnéticas.

Tema 14. Variaciones del campo geomagnético.—Variación secular.—Variación anual y diaria de los elementos magnéticos.

Tema 15. Variaciones rápidas.—Tormentas geomagnéticas.—Influencia del Sol en las variaciones magnéticas.

Tema 16. Observaciones magnéticas.—Métodos de medida e instrumentos empleados en las determinaciones absolutas y relativas de D, H, Z, I. Magnetómetro de protones.

Tema 17. Observatorios magnéticos.—Equipos de variómetros.—Bobinas de inducción.

Tema 18. Cartografía magnética.—Confección de cartas magnéticas.—Su transporte a una época determinada.—Anomalías.

Tema 19. Corrientes telúricas.

Tema 20. Constitución de la alta atmósfera.—Zonas.—Ionosfera.—Sondeos ionosféricos.—Magnetosfera.

Tema 21. Métodos de la prospección sísmica, gravimétrica, magnética y eléctrica.

METROLOGÍA

Tema 1. Conceptos básicos sobre Metrología.—Importancia de la Metrología en el desarrollo económico industrial del país.—

La técnica metroológica y sus relaciones con la normalización, control de calidad y calibración.

Tema 2. La Metrología en España.—La Comisión Nacional de Metrología y Metrotecnica.—El Sistema Internacional S. I.: Unidades fundamentales y derivadas más importantes.—Ventajas de este sistema.—Organismos internacionales: Oficina Internacional de Pesas y Medidas (Bureau de Sévres).—La Organización Internacional de Metrología Legal.

TOPOGRAFÍA SUPERIOR Y FOTOGRAMETRÍA

Tema 1. Teodolitos giroscópicos.—Fundamento y sistemas de observación.

Tema 2. Método de intersección directa.—Elipse de tolerancia.—Error máximo y longitud máxima de las visuales.

Tema 3. Intersección inversa.—Precisión del método.—Selección de intersecciones inversas.

Tema 4. Idea general de los métodos numérico-gráficos de punto aproximado.—Su aplicación a la intersección directa.

Tema 5. Método numérico-gráfico de punto aproximado para la intersección inversa.—Solución de Hall.—Solución de Jarre.

Tema 6. Nivelación trigonométrica a grandes distancias.—Determinación experimental de coeficiente de refracción.—Desnivel por visuales recíprocas y simultáneas.

Tema 7. Proyecto de una triangulación topográfica.—Observación de una triangulación.—Métodos de las series o vueltas de horizonte.—Método de los pares sobre una referencia. Inconvenientes y ventajas de cada uno de ellos.—Errores y su compensación.

Tema 8. Elección de métodos e instrumentos para la realización de un determinado trabajo topográfico.

Tema 9. Fotogrametría terrestre.—Método.—Fototeodolito.—Aparatos de restitución.—Aplicaciones principales.

Tema 10. Fotografías aéreas.—Cámaras fotográficas y material fotográfico.—Proyectos de vuelo.—Aparatos auxiliares de vuelo.

Tema 11. Visión estereoscópica.—Tipos y empleo de estereóscopos.—Problemas métricos en pares estereoscópicos.—Paralajes y su medida.

Tema 12. Transformación de fotografías aisladas.—Transformadores.—Tipos y procedimientos.

Tema 13. Orientación relativa y absoluta de pares de fotografías.—Determinación de parámetros.

Tema 14. Problemas generales de los aparatos de restitución.—Aparatos basados en la doble proyección.

Tema 15. Aparatos de visión estereoscópica.—Principales modelos: Mecánicos y ópticos.—Ortofotogrametría.

Tema 16. La triangulación radial, la acrotriangulación.—Métodos mecánicos y analíticos.

Tema 17. Fotogrametría para grandes escalas.—Planos de población.—Aplicaciones especiales.

Tema 18. Precisión en los métodos fotogramétricos.—Cálculo de ajustes.

Tema 19. Elección de método para efectuar un levantamiento fotogramétrico.—Organización del trabajo.—Determinación de apoyos.—Realización de la minuta fotogramétrica.

CARTOGRAFÍA Y ARTES GRÁFICAS

Temario de sistemas de proyección

Tema 1. Sistemas de proyección.—Representación plana de la superficie terrestre.—Teoría de las deformaciones.—Indicatriz de Tissot.—Alteraciones de ángulos, longitudes y superficies.

Tema 2. Proyecciones conformes.—Condiciones de conformidad.—Condiciones de Cauchy-Riemann.—Ejemplos de proyecciones conformes.—Proyecciones conformes en Geodesia.—Proyecciones equivalentes.—Condiciones de equivalencia.—Ejemplo de proyecciones equivalentes.

Tema 3. Clasificación de las proyecciones a partir de las propiedades geométricas generales.—Proyecciones cónicas y métricas.—Proyección cónica conforme de Lambert.—Proyección Lambert reglamentaria en España.—Proyección cónica conforme de Lambert limitada.—Proyección de Bonne.—Proyección poligónica.

Tema 4. Proyecciones cilíndricas y mericilíndricas.—Proyección Mercator.—Proyección U. T. M.

Tema 5. Proyecciones acimutales: Ortográficas, gromónicas y estereográficas.—Perspectivas escenográficas.—Proyección acimutal equidistante.—Proyección acimutal equivalente.—Proyección polidrica o natural del mapa topográfico nacional 1:50.000.

Temario de técnicas cartográficas

Tema 1. Representación cartográfica de fenómenos geográficos: Hidrografía, planimetría, cultivos y relieve.—Signos convencionales.—Generalización.—Mapas temáticos.—Símbolos cualitativos y cuantitativos.

Tema 2. Teoría del color.—Combinaciones de color.—Rotulación de mapas.—Toponimia: sus problemas.

Tema 3. Reproducción policroma de un mapa.—Selección de colores.—Esgrafado sobre plástico o cristal.—Fotocomposición.—Preparación de rótulos y colocación.

Tema 4. Automatización del proceso cartográfico.—Coordenadores automáticos.—Digitación de la información gráfica.—Modernización de mapas: Métodos diversos.—Atlas nacionales.—Cartografía oficial de España.

Temario de Artes Gráficas

Tema 1. La fotografía en el proceso de la reproducción cartográfica: Cámaras, emulsiones, soportes, clises de línea y de tono continuo, tramas.—Selecciones de colores.—Métodos electrónicos.

Tema 2. Los sistemas de impresión.—Tipografía.—Proceso de la composición y tirada en tipografía.—Fotograbado.—Máquinas tipográficas.—Encuadernación.

Tema 3. Litografía.—Fundamento del procedimiento «Offset».—Proceso litográfico.—Máquinas litográficas offset de uno y varios colores.—Técnica de la estampación de mapas.

Tema 4. Calcografía.—Huecograbado.—Gelatinografía.—Fototipia.—Serigrafía.—Sistemas electrostáticos de reproducción.—Sistemas directos sin cámara.—Reflectografía.—Copias mono y multicolor sobre plástico.

Tema 5. El papel: Características que debe reunir para la estampación de cartografía.—Tintas para reproducción cartográfica.—Mapas en relieve.—Formación de matrices.—Copiadores y pantógrafos especiales.—Máquinas de moldeo por calor y vacío.

CATASTRO TOPOGRÁFICO PARCELARIO Y APLICACIÓN DE LA FOTOGRAMETRÍA AL CATASTRO

Tema 1. Conceptos del Catastro y sus fines en España. Reseña histórica de la legislación española sobre Catastro y sistemas de la misma índole. Organismos que intervienen en las operaciones catastrales y misiones encomendadas a cada uno de ellos. Reseña de otros Catastros europeos. Estudio comparativo.

Tema 2. Características del Catastro topográfico parcelario encomendadas al Instituto Geográfico y Catastral. Delimitación de terminos municipales y disposiciones concernientes a líneas jurisdiccionales.—Definición de los polígonos catastrales y parcelas.—Definición de las parcelas rústicas, urbanas, cascos urbanos, superficies a descontar y otras superficies públicas o privadas. Calificación de aprovechamientos y concepto de sub-parcela.

Tema 3. Características de atribución de propiedad del Catastro topográfico parcelario. Deslindes previos. Exposición pública y atención de reclamaciones diversas de la documentación del Instituto Geográfico y Catastral. Las Juntas Periciales de Catastro y sus misiones en relación con los servicios de ejecución y conservación del Instituto Geográfico y Catastral. Las Juntas Periciales de Catastro y sus misiones en relación con los servicios de ejecución y conservación del Instituto Geográfico y Catastral. Organismos que completan la documentación en sus características económicas y fiscales. Su cometido y su relación con el Instituto Geográfico y Catastral.

Tema 4. Sistemas que se utilizan en la ejecución del Catastro topográfico parcelario por el Instituto Geográfico y Catastral. Fascs fundamentales de los trabajos. Documentación principal definitiva y su tramitación. Documentación auxiliar de campo, gabinete y administrativa. Condiciones de las hojas del mapa nacional topográfico parcelario en escala, precisión, enlace recíproco, presentación y dibujo. Condiciones de la documentación literal principal en su cometido.

Tema 5. Ejecución de Catastro por fotogrametría. Condiciones específicas de los conjuntos de fotografías aéreas básicas. Condiciones de los puntos de apoyo. Normas para la iden-

tificación catastral sobre fotogramas. Rectificación de fotogramas. Triangulación radial y restitución complementaria. Organización catastral de las unidades restituidas.

Tema 6. Ejecución del Catastro por topografía clásica. Instrucciones vigentes para las operaciones de campo de levantamiento e identificación catastral. Instrucciones vigentes para los trabajos de gabinete. Control de los trabajos, revisiones y comprobaciones. Comités de las Delegaciones Regionales y Jefaturas Provinciales. Relación de ellas con los Servicios Centrales y con otros Organismos.

Tema 7. Conservación del Catastro topográfico parcelario por el Instituto Geográfico y Catastral. Información de las alteraciones. Fases de los trabajos, documentación resultante y su tramitación. Instrucciones vigentes.—Certificaciones catastrales, normas para su expedición y validez.

LEGISLACIÓN Y DERECHO ADMINISTRATIVO

Tema 1. Ley Orgánica del Estado. El Estado Nacional. El Jefe del Estado. El Gobierno de la Nación. El Consejo Nacional. La Justicia. Las fuerzas armadas. La Administración del Estado. La Administración Local. Relaciones entre los altos Organismos del Estado. El recurso del contrasufiero.

Tema 2. Fuero de los Españoles. Fuero del Trabajo. Las Cortes. La Sucesión de la Jefatura del Estado. El referéndum nacional.

Tema 3. Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado.—Personalidad y Organismos de la Administración: Comisiones Delegadas del Gobierno. Competencia de los órganos de la Administración central. El Presidente del Gobierno y los Ministros.

Tema 4. Los Subsecretarios, Directores generales y Secretarios generales Técnicos; atribuciones, delegación de atribuciones, disposiciones y resoluciones administrativas. Responsabilidad del Estado, autoridades y funcionarios.

Tema 5. Ley de Procedimiento Administrativo: su ámbito. Los Organismos administrativos y colegiados. Conflictos de atribuciones. Abstenciones y recusaciones. Los interesados.

Tema 6. Procedimientos; iniciación. Tramitación. Comunicaciones y notificaciones. El recurso contencioso-administrativo.

Tema 7. El personal al servicio de la Administración Pública. Los funcionarios públicos; conceptos y clases. Características y principios de la nueva Ley de Funcionarios Civiles del Estado. Estructura de la función pública española.

Tema 8. Adquisición y pérdida de la condición de funcionario. Situaciones. Incompatibilidades. Derechos y deberes de los funcionarios. Régimen disciplinario. Tribunales de Honor. Escuela Nacional de Administración Pública.

Tema 9. Consejo Superior Geográfico: su constitución. Estructura orgánica y funciones que desempeña la Dirección General del Instituto Geográfico y Catastral. Servicio Geográfico del Ejército. Instituto Hidrográfico de la Marina. El Servicio Cartográfico y Fotográfico del Aire. El Instituto Geográfico y Minero de España. El mapa agrónómico nacional.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. I.

Madrid, 30 de noviembre de 1971.

CARRERO

Ilmo. Sr. Director general del Instituto Geográfico y Catastral.

ANEXO I

MODELO DE INSTANCIA

Ilmo. Sr.:

Don natural de provincia de nacido el de de 19 con documento nacional de identidad número expedido en el día de de 19 y con domicilio, a efectos de notificaciones, en

SUPLICA a V. I. ser admitido a las pruebas del concurso-oposición para proveer plazas vacantes de Ingeniero Geógrafo, a cuyo fin declara bajo su estricta responsabilidad que reúne todas y cada una de las condiciones exigidas en la convocatoria del día de de 1971, publicada en el «Boletín Oficial del Estado» el día de de 1972, y que se compromete a jurar acatamiento a los Principios Fundamentales del Movimiento Nacional y demás Leyes Fundamentales del Reino y haber abonado 500 pesetas a la Habilitación del Instituto Geográfico y Catastral mediante (recibo, giro postal, giro telegráfico) número de fecha en concepto de derechos por formación de expediente y examen.

El turno al que desea concursar es el número por estar en posesión del título de y el idioma del que desea ser examinado además del inglés es el

Dios guarde a V. I. muchos años.

..... a de de 19.....

ILMO. SR. DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL.