

- Tema 33. Síntesis regionales en grandes áreas de granito y granitoides. Metodología.
- Tema 34. Prioridades nacionales en recursos naturales.
- Tema 35. Participación de España en proyectos internacionales de investigación de la corteza terrestre.
- Tema 36. Acuerdos internacionales de cooperación en investigación geológico-minera.
- Tema 37. El programa marco de la investigación comunitaria. Su programa I + D.
- Tema 38. Síntesis geológica de España.
- Tema 39. Los minerales y sus propiedades.
- Tema 40. Las rocas ígneas.
- Tema 41. Textura de las rocas ígneas.
- Tema 42. Propiedades ópticas de los minerales componentes de las rocas ígneas.
- Tema 43. Alteraciones de las rocas ígneas.
- Tema 44. Clasificación de las rocas ígneas.
- Tema 45. Volcanismo.
- Tema 46. Pegmatitas y apatitas: Composición mineralógica, textura y génesis. Metalizaciones asociadas.
- Tema 47. Rocas sedimentarias.
- Tema 48. Estratigrafía: Estratos, estratificación gradada. Estratificación cruzada. Estilotitos. Dentritas. Columnas estratigráficas.
- Tema 49. Rocas clásticas terrígenas: Factores de formación. Granulometría. Mineralogía. Cemento. Compactación. Clasificación.
- Tema 50. Rocas carbonatadas.
- Tema 51. Metamorfismo y rocas metamórficas.
- Tema 52. Mineralogía. Textura y nomenclatura de las rocas metamórficas. Principales minerales metamórficos. Minerales stress y antistress. Texturas principales. Clasificación de las rocas metamórficas.
- Tema 53. El medio marino. Zonas bióticas del medio marino. Medios de transporte y sedimentación marina. Los agentes de transporte marinos.
- Tema 54. La sedimentación detrítica en medio marino. Sedimentación deltaica. Sedimentación litoral. Sedimentación en la plataforma continental. Sedimentación detrítica oceánica profunda.
- Tema 55. La sedimentación iónica en medio marino. El gas carbónico y el sistema carbonatado. Precipitación de sales. Precipitación y fijación de la sílice.
- Tema 56. Características y problemática de la perforación a percusión.
- Tema 57. Características y problemática de la perforación a rotación con circulación directa.
- Tema 58. Características y problemática de la perforación a rotación con circulación inversa.
- Tema 59. Características, aplicaciones y programación de la perforación a rotopercusión.
- Tema 60. La geofísica. El magnetismo. Sísmica de refracción. Resistividad. Gravimetría.
- Tema 61. Estudios geofísicos por el método S. E. V. Descripción, rendimiento y costes.
- Tema 62. Estudios geofísicos por el método de calicatas eléctricas y bloques de resistividad. Descripción, rendimiento y costes.
- Tema 63. Estudios geofísicos por el método de polarización inducida. Puesta a masa y potencial espontáneo. Descripción, rendimiento y costes.
- Tema 64. Estudios geofísicos por el método de testificación geofísica. Descripción, rendimiento y costes.
- Tema 65. Estudios geofísicos por los métodos gravimétricos y magnéticos. Descripción, rendimiento y costes.
- Tema 66. Estudios geofísicos por el método sísmico. Descripción, rendimiento y costes.
- Tema 67. Contenido y diseño de un proyecto tipo para la ejecución de una prospección geofísica.
- Tema 68. Organización de equipos de trabajo en campo de campaña geofísica. Sistemas de control.
- Tema 69. Formación, actualización y utilización de bancos de datos y archivo de documentación geofísica.
- Tema 70. Documentación topográfica básica y su empleo en la planificación y ejecución de campañas geofísicas.
- Tema 71. Organigrama genérico del sistema de cálculo de una red taquimétrica con asentimiento de valores de puntos de itinerarios no cerrados.
- Tema 72. Formación y control de un parque general de instrumentación geofísica.
- Tema 73. Operaciones de comprobación y puesta a punto de la instrumentación geofísica en equipos de corriente continua.
- Tema 74. Comprobación y calibración de aparatos geofísicos para medición de campos potenciales gravíficos y magnéticos.
- Tema 75. Operaciones básicas de ajuste de un equipo sísmico.

Tema 76. Incidencia y control de la precisión del posicionamiento en la calidad y representación de las mediciones geofísicas, según los distintos sistemas terrestres, aéreos y marinos.

Tema 77. Preparación de documentos de interpretación y trazado de líneas isonómalas.

Tema 78. Normativa técnica de una prospección geofísica terrestre por el método gravimétrico.

Tema 79. Normativa técnica de una prospección geofísica terrestre por el método magnético.

Tema 80. Normativa técnica de una prospección geofísica terrestre por el método S. E. V.

ANEXO III

Tribunales calificadoros de las pruebas selectivas para ingreso a la Escala de Titulados Medios de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Energía (Instituto Geológico y Minero de España)

Tribunal titular:

Presidente: Don Emilio Llorente Gómez, Director del Instituto Geológico y Minero de España.

Vocales: Don Antonio Quesada García, funcionario del Cuerpo de Ingenieros de Minas. Don Juan Locutura Rupérez, funcionario del Cuerpo de Ingenieros de Minas. Don Alejandro Sánchez Rodríguez, funcionario de la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Energía, OO. AA. MINER. Don Manuel Villanueva Martínez, Escala de Titulados de Escuelas Técnicas de Grado Medio de OO. AA. del MINER, que actuará como Secretario.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Ignacio Montalvo Correa, funcionario del Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado.

Vocales: Don José Medialdea Vega, funcionario del Cuerpo de Ingenieros de Minas. Don Alfredo Iglesias López, funcionario de la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Energía, OO. AA. MINER. Don Ricardo Arteaga Rodríguez, funcionario del Cuerpo Superior de Ingenieros de Minas. Don Pedro Layna Sanz, funcionario de la Escala de Titulados Medios de OO. AA. del MINER, que actuará como Secretario.

ANEXO IV

Don, con domicilio en y documento nacional de identidad número, declara bajo juramento o promete, a efectos de ser nombrado funcionario de la Escala, 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 1988.

9263

RESOLUCION de 29 de marzo de 1988, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se convocan pruebas selectivas para ingreso en la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Energía (Instituto Geológico y Minero).

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 235/1988, de 18 de marzo («Boletín Oficial del Estado» del 19), por el que se aprueba la oferta de empleo público para 1988, y con el fin de atender las necesidades de personal de la Administración Pública, esta Secretaría de Estado, en uso de las competencias que le están atribuidas en el artículo 6.2 del Real Decreto 2169/1984, de 28 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» del 7 de diciembre), previo informe favorable de la Comisión Superior de Personal, y a propuesta del Ministerio de Industria y Energía, acuerda convocar pruebas selectivas para ingreso en la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Energía (Instituto Geológico y Minero de España), con sujeción a las siguientes

Bases de convocatoria

1. Normas generales

1.1 Se convocan pruebas selectivas para cubrir plazas en la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del

Ministerio de Industria y Energía, en la plantilla del Instituto Geológico y Minero de España, Organismo público de investigación, de acuerdo con la siguiente distribución por especialidades:

Diez plazas para minería.

Siete plazas para investigación y planificación de recursos en aguas subterráneas y geotermismo.

Tres plazas para gestión, conservación de acuíferos y geología ambiental.

Cinco plazas para geología.

Dos plazas para laboratorios.

Ningún opositor podrá presentarse a más de una especialidad.

1.2 A las pruebas selectivas les serán de aplicación la Ley 30/1984, de 2 de agosto; el Real Decreto 2223/1984, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Ingreso del Personal al Servicio de la Administración del Estado y las bases de la presente convocatoria.

1.3 El proceso de selección de los aspirantes constará de las siguientes fases:

- a) Concurso.
- b) Oposición.

Con las pruebas, puntuaciones y materias que se especifican en el anexo I.

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

1.5 La adjudicación de las plazas a los aspirantes que superen el proceso selectivo se efectuará de acuerdo con la puntuación total obtenida por éstos en ambas fases.

1.6 El primer ejercicio de la fase de oposición se iniciará en la primera quincena del mes de julio de 1988.

La valoración de los méritos de la fase de concurso deberá haber finalizado al menos cuarenta y ocho horas antes del inicio del primer ejercicio de la fase de oposición.

2. Requisitos de los candidatos

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

- 2.1.1 Ser español.
- 2.1.2 Tener cumplidos los dieciocho años.
- 2.1.3 Estar en posesión o en condiciones de obtener el título oficial de: Doctor Ingeniero, Arquitecto, Licenciado o equivalente.
- 2.1.4 No padecer enfermedad ni estar afectado por limitación física o psíquica que sea incompatible con el desempeño de las correspondientes funciones.
- 2.1.5 No haber sido separado mediante expediente disciplinario del servicio de cualquiera de las Administraciones Públicas, ni hallarse inhabilitado para el desempeño de funciones públicas.

2.2 Todos los requisitos enumerados en la base 2.1 deberán poseerse en el día de finalización del plazo de presentación de solicitudes, debiendo mantenerse durante el proceso de selección hasta la toma de posesión como funcionario de carrera.

3. Solicitudes

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

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 Industria y Energía, paseo de la Castellana, 160, o en la forma establecida en el artículo 66 de la Ley de Procedimiento Administrativo, en el plazo de veinte días naturales, a partir del siguiente al de la publicación de esta convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado», y se dirigirá al Subsecretario del Ministerio de Industria y Energía.

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 6 de la misma. Asimismo deberán solicitar, expresándolo en el recuadro número 7, las posibles adaptaciones de tiempo y medios para la realización de los ejercicios en que esta adaptación sea necesaria.

3.4 En el recuadro 2 de la solicitud «Especialidad, área o asignatura», deberá indicarse la especialidad por la que se opte.

3.5 Las solicitudes irán acompañadas de un «currículum vitae» de cada aspirante, en el que se reflejarán todos los datos y méritos que posean. Deberán, asimismo, adjuntarse certificaciones acreditativas de los méritos que ostentan los aspirantes y copias de los trabajos de estudios científicos, investigaciones y experimentaciones, pruebas documentales o de cualquier otro mérito que se alegue, así como los libros o publicaciones. En el caso de que la prueba documental sea de difícil o costosa presentación, se podrá entregar relación certificada de estos documentos, pudiendo el Tribunal recabar durante el proceso selectivo cuantas aclaraciones o presentaciones estime pertinentes.

3.6 En el recuadro A), del punto 23, «Datos a consignar, según las bases de la convocatoria», se deberá especificar el idioma que se elige para la realización de la prueba voluntaria de idiomas.

3.7 Los derechos de examen serán de 3.000 pesetas, y se ingresarán en cualquiera de las oficinas de la Caja Postal, en la cuenta corriente número 8.698.566, «Pruebas selectivas de ingreso en la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Energía (Instituto Geológico y Minero de España)».

Por la prestación de servicios efectuados por la Caja Postal en concepto de tramitación de las órdenes de pago correspondientes, los aspirantes abonarán la cantidad de 225 pesetas, fijada por el indicado Organismo, de acuerdo con lo establecido en la disposición adicional 18 de la Ley 50/1984.

En la solicitud deberá figurar el sello de la mencionada Caja Postal, acreditativo del pago de los derechos, y cuya falta determinará la exclusión del aspirante. En ningún caso, la presentación y pago en Caja Postal supondrá sustitución del trámite de presentación, en tiempo y forma, de la solicitud ante el órgano expresado en la base 3.2.

3.8 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 Subsecretario del Ministerio de Industria y Energía, por delegación del Secretario de Estado para la Administración Pública, dictará 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 recogerá el lugar, la fecha y hora de comienzo de los ejercicios, así como la relación de los aspirantes excluidos, con indicación de las causas de exclusión. En la lista deberá 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 contar a partir de la publicación, ante el Subsecretario del Ministerio de Industria y Energía, quien lo resolverá por delegación del Secretario de Estado para la Administración Pública.

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

4.3 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 calificador de estas pruebas será 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 Industria y Energía, quien dará trámite de dicha notificación al Secretario de Estado para la Administración Pública, 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 nombre 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 les 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 Dentro de la fase de oposición, 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 Secretaría de Estado para la Administración Pública.

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.

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

5.10 A efectos de comunicaciones y demás incidencias, el Tribunal tendrá su sede en la Dirección General del Instituto Geológico y Minero de España, calle Ríos Rosas, 23, planta primera, Madrid, teléfono (91) 441 65 00.

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

5.11 El Tribunal que actúe en estas pruebas selectivas tendrá la categoría 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 han superado las pruebas selectivas un número superior de aspirantes que el de plazas convocadas. Cualquier propuesta de aprobados que contravenga lo establecido será nula de pleno derecho.

6. Desarrollo de los ejercicios

6.1 El orden de actuación de los opositores se iniciará alfabéticamente por el primero de la letra «Y», de conformidad con lo establecido en la Resolución de la Secretaría de Estado para la Administración Pública de 22 de febrero de 1988 («Boletín Oficial del Estado» de 2 de marzo), por la que se publica el resultado del sorteo celebrado el día 19 de febrero de 1988.

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 tuviere conocimiento de que alguno de los aspirantes no cumple uno o varios de los requisitos exigidos por la presente convocatoria, previa audiencia del interesado, deberá proponer su exclusión al Subsecretario del Ministerio de Industria y Energía, comunicándole, asimismo, las inexactitudes o falsedades formuladas por el aspirante en la solicitud de admisión a las pruebas selectivas a los efectos procedentes.

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

7. Lista de aprobados

7.1 Finalizada la fase de concurso y cada ejercicio de la fase de oposición, el Tribunal hará públicas las relaciones de aprobados en el mismo, diferenciando las cuatro especialidades a que se refieren estas pruebas.

7.2 Finalizada la realización de los ejercicios de la fase de oposición, el Tribunal hará pública, en el lugar o lugares de celebración del último ejercicio, así como en la sede del Tribunal señalada en la base 5.10, y en aquellos otros que estime oportuno, la relación de aspirantes aprobados, por orden de puntuación alcanzada, con indicación de los puntos obtenidos en la fase de concurso y en cada ejercicio de la fase de oposición y la puntuación final e indicando el número de documento nacional de identidad de cada opositor aprobado, diferenciando las cuatro especialidades a que se refieren estas pruebas.

El Presidente del Tribunal enviará copia certificada de la lista de aprobados a la autoridad convocante y al Subsecretario del Ministerio de Industria y Energía, especificando, igualmente, la puntuación obtenida en la fase de concurso y el número de aprobados en cada uno de los ejercicios diferenciando nuevamente las cuatro especialidades en cuestión.

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 el Registro General del Ministerio de Industria y Energía, paseo de la Castellana, 160, 28046 Madrid, los siguientes documentos:

A) Fotocopia del título exigido en la base 2.1.3 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.

C) Los aspirantes que hayan hecho valer su condición de personas con minusvalías deberán presentar certificación de los órganos competentes del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social que acredite tal condición, e igualmente deberán presentar certificado de los citados órganos o de la Administración Sanitaria acreditativo de las compatibilidades con el desempeño de tareas y funciones correspondientes.

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.

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 Por el Secretario de Estado para la Administración Pública y a propuesta del Subsecretario del Ministerio de Industria y Energía se procederá al nombramiento de funcionarios de carrera, mediante Resolución que se publicará en el «Boletín Oficial del Estado» con indicación del destino adjudicado.

La propuesta de nombramiento deberá acompañarse de fotocopia del documento nacional de identidad de los aspirantes aprobados, del ejemplar de la solicitud de participación en las pruebas selectivas enviado al Ministerio gestor, con el apartado «Reservado para la Administración» debidamente cumplimentado.

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

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, 29 de marzo de 1988.-El Secretario de Estado, P. D. (Orden de 25 de mayo de 1987), el Director general de la Función Pública, Julián Álvarez Álvarez.

Ilmos. Sres. Subsecretario del Ministerio de Industria y Energía, Director general de la Función Pública y Presidente del Tribunal.

ANEXO I

A) En la fase de concurso se valorarán por el Tribunal los siguientes méritos alegados y probados por los aspirantes:

1. Participación en proyectos o programas de estudios científicos y experimentación en Geología y Minería en Organismos de la Administración Pública.

2. Participación en contratos y convenios de estudios científicos y experimentación en Geología y Minería realizados por Organismos de la Administración Pública.

3. Participación en concursos, seminarios, simposiums, etc., relacionados con la Geología y Minería.

4. Publicaciones, estudios o trabajos en investigación relacionados con la Geología y Minería.

5. Estancias en Centros Tecnológicos y estudio, experimentación o investigación en Geología y Minería, tanto nacionales como extranjeros.

6. Cualquier otro mérito que se alegue.

La puntuación de esta fase, hasta un máximo de 30 puntos, se realizará mediante deliberación conjunta de los miembros del Tribunal.

Para la fijación de la puntuación del concurso se excluirá del conjunto de puntuaciones las que difieren, en más o menos de tres puntos, de la media de toda la puntuación, sin que en ningún caso, pueda ser excluida más de una máxima y otra mínima.

El valor medio de las puntuaciones computadas constituirá la calificación de esta fase. Los puntos de la fase de concurso no podrán aplicarse para superar los ejercicios de la fase de oposición.

B) La fase de oposición constará de los siguientes ejercicios:

Primer ejercicio: Consistirá en el desarrollo de una prueba práctica sobre un tema elegido por el opositor entre dos propuestos por el Tribunal de acuerdo con las especialidades correspondientes a cada plaza. La duración máxima para realizar este ejercicio será de seis horas, pudiendo los opositores consultar los textos, documentación y material de trabajo que consideren oportunos, de los cuales irán provistos.

El ejercicio se valorará de cero a 30 puntos, siendo necesario para superarlo obtener al menos 15 puntos y se tendrán en cuenta, fundamentalmente, los criterios de actuación, normativa técnica, solución adoptada, tramitación administrativa si procede, etcétera.

Segundo ejercicio: Consistirá en el desarrollo por escrito, durante un periodo máximo de cuatro horas, de un tema elegido por el opositor entre dos propuestos por el Tribunal referido a la especialidad de que se trate, de acuerdo con los programas que se recogen en el anexo II de la presente convocatoria. El ejercicio deberá ser leído por el opositor en sesión pública ante el Tribunal.

El ejercicio se valorará de cero a 25 puntos, siendo necesario para superarlo obtener, al menos, 12 puntos y 50 centésimas de punto y se tendrá en cuenta, además de los conocimientos específicos sobre la especialidad de que se trate, la capacidad de construcción de los temas, así como la claridad y orden de ideas.

Tercer ejercicio: Prueba voluntaria de idiomas. Los opositores que lo deseen podrán efectuar por escrito, durante un tiempo máximo de dos horas, una traducción, sin diccionario, de un texto, de carácter técnico relacionado con la especialidad en la que se convocan las plazas, publicado en los idiomas inglés, francés o alemán según se haya indicado en la solicitud. El ejercicio deberá ser leído por el opositor en sesión pública ante el Tribunal, el cual podrá valerse de la colaboración especial de Profesores de la Escuela Oficial de Idiomas.

Se calificará de cero a cinco puntos, no siendo eliminatorio dado su carácter de prueba voluntaria; en él se valorará el conocimiento del idioma extranjero correspondiente y, en especial, la exactitud de la determinación de los términos y expresiones técnicas relacionadas con la especialidad a la que se concurra.

El opositor que alcance el 60 por 100 de la puntuación máxima de algún ejercicio obligatorio y no aprobara la fase de oposición,

conservará dicha puntuación y estará exento de realizar tales ejercicios durante las inmediatamente siguientes pruebas selectivas.

ANEXO II

1. Especialidad: Minería

Tema 1. Clasificación de las sustancias minerales desde el punto de vista de su utilidad. Definición de yacimiento. Parámetros de explotabilidad.

Tema 2. Composición química de la corteza terrestre. Puntos de vista geológico y mineralógico. El estudio de los yacimientos. Noción de tipos de yacimientos.

Tema 3. Clasificación de yacimientos. Concentraciones metalíferas y petrogénesis. Crítica de las clasificaciones. Fenómenos mineralizadores. Conjuntos litológicos como caja de las mineralizaciones.

Tema 4. Los cuerpos mineralizados desde el punto de vista geométrico. Formas. Planos mineros. Geología minera. Relaciones geométricas con las rocas encajantes. Relaciones cronológicas. Removilizaciones.

Tema 5. Estudio de los minerales. Textura. Estructura. Sucesiones. Interpretaciones. Deformaciones.

Tema 6. Síntesis de mineralizaciones. Termómetros geológicos. Soluciones sólidas. Inclusiones fluidas. Paragénesis y dominios térmicos. Zonalidades.

Tema 7. Nociones de geoquímica. Definiciones. Estructura del átomo. Clasificación periódica. Relaciones entre átomos.

Tema 8. Principios de cristalografía. Metal y metaloide. Grado de calcofilia. Potencial iónico. Concentración e iones hidrógeno: pH. Potencial oxidación-reducción Eh. Campos de estabilidad teóricos.

Tema 9. Mineralizaciones y alteración superficial de las rocas. Concentraciones minerales de Fe, Ni, Co. Concentraciones residuales de aluminio y bauxitas. Concentraciones residuales de manganeso.

Tema 10. Zonas de oxidación. Geoquímica de la zona de oxidación. Zonación supergénica.

Tema 11. Oxidación y concentración. Factores. Mineralogía de las zonas de cementación. Zonación. Enriquecimiento. Ejemplos.

Tema 12. Yacimientos de origen detrítico. Principios mecánicos de la formación de placeres. Concentración química del oro en placeres. Principales tipos de yacimientos detríticos. Condiciones favorables para la formación de placeres.

Tema 13. Yacimientos de origen químico y bioquímico. Hierros y manganesos. Geoquímica comparada del hierro y manganeso sedimentarios.

Tema 14. Yacimientos de sulfuros. Mineralizaciones, brechas y taludes submarinos. Yacimientos teletermales y yacimientos regenerados. Singenesis y epigénesis.

Tema 15. Métodos de estudio de los medios de sedimentación. Aplicación de la sedimentología a la génesis de yacimientos y a su prospección. Características generales de los yacimientos estratiformes en formaciones sedimentarias.

Tema 16. Mineralizaciones en lutitas, con diversos grados de carbonatación. Mineralizaciones en rocas carbonatadas. Mineralizaciones en rocas dolomitizadas.

Tema 17. Mineralizaciones en relación con los granitos. Generalidades. Zonaciones externas a los plutones. Zonaciones intraplutónicas. Utilidad de la zonación en prospección minera.

Tema 18. Mineralizaciones pirometasomáticas. Definición. Caracteres generales. Caracteres esenciales, variaciones. Principales tipos de yacimientos. Ejemplos.

Tema 19. Mineralizaciones en relación con granitos ácidos. Yacimientos de estaño. Otros yacimientos de este tipo. Características de los granitos fértiles. Transporte de la metalización.

Tema 20. Mineralizaciones hidrotermales. Definiciones. Clasificaciones. Discusión de las principales clasificaciones. Ejemplos de yacimientos.

Tema 21. Mineralizaciones en relación con pegmatitas. Composición química y mineralogía de las pegmatitas. Principales yacimientos de las pegmatitas graníticas. Zonación y reemplazamientos en pegmatitas.

Tema 22. Mineralizaciones asociadas a las rocas alcalinas y a las carbonatitas. Descripción de los dispositivos alcalinos. Génesis de los mismos. Ejemplos de mineralizaciones.

Tema 23. Mineralizaciones asociadas al volcanismo. Definición. Propilitización. Cordilleras circunpacificas. Ejemplos.

Tema 24. Mineralizaciones asociadas a las rocas básicas y ultrabásicas granudas. Diferentes tipos de dispositivos y de sus mineralizaciones asociadas. Yacimientos de cromita y de hierro-titanio.

Tema 25. Platino y platínidos en relación con rocas básicas y ultrabásicas. Yacimientos de níquel y cobalto en relación con estos tipos de rocas. Ejemplos de ambos casos.

Tema 26. Mineralizaciones en relación con el metamorfismo. Definición de metamorfismo y tipos. Mineralizaciones transformadas por el metamorfismo general. Ejemplos de algunas provincias metalogénicas.

Tema 27. Mineralizaciones en relación con la tectónica. Controles y guías estructurales. Principios mecánicos de la fracturación de las rocas. Elipsoide de deformación.

Tema 28. Controles y guías estructurales de las mineralizaciones. Análisis de redes de fracturas. Refracción de filones. Grandes y pequeñas fracturas. Fracturas postminerales. Mineralizaciones en relación con pliegues.

Tema 29. La prospección y la investigación minera. Geología minera y geología de mina. Las etapas de la investigación minera. Las mallas de prospección y su importancia económica. Elaboración de un proyecto de prospección.

Tema 30. Estudios geofísicos para investigación de carbones.

Tema 33. Estudios geofísicos para investigación de minerales metálicos.

Tema 34. Estudios geofísicos para investigación de minerales no metálicos.

Tema 35. Aplicaciones de la teledetección en la exploración de yacimientos minerales.

Tema 36. Sondeos mineros. Objetivos. Técnicas y testificación geofísica.

Tema 37. Geoquímica. Modalidades y aplicaciones.

Tema 38. Geoquímica multielemental.

Tema 39. Técnicas especiales en la exploración geoquímica. mineralometría, análisis isotópicos, termoluminiscencia, geotermometría.

Tema 40. Técnicas de análisis en la exploración geoquímica y cálculo de errores analíticos.

Tema 41. Tratamiento estadístico de datos geoquímicos. Aplicaciones de las técnicas de análisis multivariante.

Tema 42. Cartografía metalogénica. Mapa de indicios. Mapa minero. El mapa metalogénico.

Tema 43. Cálculo de reservas de yacimientos. Disposición de mallas de sondeos. Estimación de reservas. Recursos y reservas.

Tema 44. Métodos de cubicación de yacimientos y sus aplicaciones. Curvas tonelaje-ley de corte y ley media-ley de corte.

Tema 45. Técnicas geoestadísticas aplicadas a la cubicación de yacimientos.

Tema 46. Economía minera. Producciones y consumos de los principales minerales y metales en el mundo y en España. Inventario nacional de recursos minerales.

Tema 47. Comercio de minerales y su valoración. Fórmulas de venta. Principales mercados.

Tema 48. Minerales estratégicos. Productores más importantes. Factores de riesgo. Sustitutos.

Tema 49. Valoración de depósitos minerales. Estudios de costos. Ritmo de la explotación. Valor probable del mineral. Beneficio probable. Las distintas fórmulas de valoración.

Tema 50. Preparación de minerales. Trituración primaria y secundaria.

Tema 51. Preparación de minerales. Molienda.

Tema 52. Preparación de minerales. Clasificación. Curvas granulométricas.

Tema 53. Concentración de minerales. Métodos gravimétricos.

Tema 54. Concentración de minerales. Métodos eléctricos.

Tema 55. Concentración de minerales. Métodos magnéticos.

Tema 56. Concentración de minerales. Flotación diferencial.

Tema 57. Siderurgia. El acero, componentes estructurales. Diagramas Fe-C.

Tema 58. Siderurgia. Coquización. Hornos de coque, descripción de la instalación y marcha del proceso. Carbones coquizables, ensayos y mezclas.

Tema 59. Siderurgia. Tratamiento de los minerales de Fe. Sinterización. Peletización.

Tema 60. Siderurgia. Obtención del arrabio en Horno Alto. Descripción de la instalación. Reacciones en el horno. Marcha del proceso.

Tema 61. Siderurgia. Producción del acero en convertidor. Hornos Siemens-Martin. Convertidores L.D. Otros sistemas de conversión del acero de uso actual.

Tema 62. Siderurgia. Obtención del acero en horno eléctrico de arco. Sistemas de mineralurgia secundaria.

Tema 63. Tecnología de laboreo. Ventilación de minas. Ecuaciones matemáticas del proceso. Resistencia de la mina y orificio equivalente. Ventilación secundaria.

Tema 64. Tecnología de laboreo. Sistemas de arranque en minería de interior. Rozadoras. Cepillos, minadores. Martillo picador.

Tema 65. Tecnología de laboreo. Carga y transporte en minería de interior.

Tema 66. Tecnología de laboreo. Sostenimiento de galerías. Cuadros de madera y metálicos. Bulones y mallas. Gunitado.

Tema 67. Tecnología de laboreo. Fortificación de talleres. Sostenimientos de madera. Estampes de fricción. Sistemas auto-desplazables. Equipos de arranque y voladura en minería a cielo abierto.

Tema 68. Tecnología de laboreo. Equipos de carga y transporte en minería a cielo abierto. Sistemas de extracción. Polea Koepe. Jaula. Skip. Cables de extracción.

Tema 69. Tecnología de laboreo. Sistemas auxiliares. Desagüe. Aire comprimido. Señalización. Comunicaciones.

Tema 70. Tecnología de laboreo. Electrificación de minas.

Tema 71. Tecnología de laboreo. Explosivos. Clasificación. Manejo de explosivos. Polvorines. Reglamentación española.

Tema 72. Tecnología de laboreo. Avances de galerías. Perforación, equipos. Cuele y voladura. Ciclo de la operación.

Tema 73. Aplicación de la Ley de Minas de 21 de julio de 1973. Ambito de la aplicación y clasificación de recursos. Acción estatal. Regulación de los aprovechamientos de recursos. Competencias autonómicas.

Tema 74. Permisos de exploración. Permisos de investigación. Concesiones de explotación. Cancelación de inscripciones. Caducidades, titularidad y transmisión de derechos mineros. Ocupación temporal y expropiación forzosa. Cotos mineros y establecimiento de beneficios.

Tema 75. Funciones del IGME en el campo de los recursos minerales, según la legislación vigente.

Tema 76. El medio ambiente industrial. Legislación básica y competencia administrativa. Normativas específicas del impacto ambiental por las explotaciones a cielo abierto, tanto en carbón como en las demás actividades mineras. La contaminación industrial. Sus diversas formas. Residuos sólidos urbanos. Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Perspectivas tras la integración en las Comunidades Europeas (CEE).

Tema 77. Antracitas y hulla. Tipología de yacimientos españoles. Metodología de investigación. Evaluación de yacimientos. Sistemas de explotación. Lavado de carbones. Impacto ambiental de las explotaciones. Económica.

Tema 78. Lignitos. Tipos. Tipología y yacimientos. Técnicas de investigación en relación con sus condicionamientos genéticos y tectónicos. Evaluación de yacimientos. Sistemas de explotación. Lavado. Impacto ambiental de las explotaciones. Económica.

Tema 79. Rocas bituminosas. Génesis de las rocas kerogénicas. Alteraciones epigenéticas. Metodología de investigación. Ensayos de campo y de laboratorio. Evaluación de yacimientos. Sistemas de explotación. Impacto ambiental. Económica.

Tema 80. Hierro-manganeso. Tipología de yacimientos españoles. Principales menas. Metodología de investigación. Cubicación. Procesos mineralúrgicos. Evaluación de yacimientos y económica. Sistemas de explotación. Condicionamientos medio-ambientales.

Tema 81. Cobre. Tipología de yacimientos españoles. Principales menas. Metodología de investigación. Cubicación. Procesos mineralúrgicos. Evaluación de yacimientos y económica. Sistemas de explotación. Condicionamientos medio-ambientales.

Tema 82. Plomo-cinc. Tipología de yacimientos españoles. Principales menas. Metodología de investigación. Cubicación. Procesos mineralúrgicos. Evaluación de yacimientos y económica. Sistemas de explotación. Condicionamientos medio-ambientales.

Tema 83. Estaño-wolframio-tantalio-niobio. Tipología de yacimientos españoles. Principales menas. Metodología de investigación. Cubicación. Procesos mineralúrgicos. Evaluación de yacimientos y económica. Sistemas de explotación. Condicionamientos medio-ambientales.

Tema 84. Piritas y sulfuros complejos. Tipología de yacimientos españoles. Principales menas. Metodología de investigación. Cubicación. Procesos mineralúrgicos. Evaluación de yacimientos y económica. Sistemas de explotación. Condicionamientos medio-ambientales.

Tema 85. Plata-oro. Tipología de yacimientos españoles. Principales menas. Metodología de investigación. Cubicación. Procesos mineralúrgicos. Evaluación de yacimientos y económica. Sistemas de explotación. Condicionamientos medio-ambientales.

Tema 86. Níquel-cromo-platino y platinoides. Tipología de yacimientos españoles. Principales menas. Metodología de investigación. Cubicación. Procesos mineralúrgicos. Evaluación de yacimientos y económica. Sistemas de explotación. Condicionamientos medio-ambientales.

Tema 87. Mercurio. Tipología de yacimientos españoles. Principales menas. Metodología de investigación. Cubicación. Procesos mineralúrgicos. Evaluación de yacimientos y económica. Sistemas de explotación. Condicionamientos medio-ambientales.

Tema 88. Barita. Tipología de yacimientos españoles. Variedades comerciales. Metodología de investigación. Procesos mineralúrgicos. Cubicación y evaluación de yacimientos. Sistemas de explotación. Impacto ambiental.

Tema 89. Fluorita. Tipología de yacimientos españoles. Variedades comerciales. Metodología de investigación. Procesos mineralúrgicos. Cubicación y evaluación de yacimientos. Sistemas de explotación. Impacto ambiental.

Tema 90. Potasas. Tipología de yacimientos españoles. Variedades comerciales. Metodología de investigación. Procesos mineralúrgicos. Cubicación y evaluación de yacimientos. Sistemas de explotación. Impacto ambiental.

Tema 91. Magnesitas. Tipología de yacimientos españoles. Variedades comerciales. Metodología de investigación. Procesos mineralúrgicos. Cubicación y evaluación de yacimientos. Sistemas de explotación. Impacto ambiental.

Tema 92. Fosfatos. Tipología de yacimientos españoles. Variedades comerciales. Metodología de investigación. Procesos mineralúrgicos. Cubicación y evaluación de yacimientos. Sistemas de explotación. Impacto ambiental.

Tema 93. Sales haloideas y sulfatos. Tipología de yacimientos españoles. Variedades comerciales. Metodología de investigación. Procesos mineralúrgicos. Cubicación y evaluación de yacimientos. Sistemas de explotación. Impacto ambiental.

Tema 94. Granitos (s. l.). Tipos comerciales españoles. Criterios básicos para la selección de masas canterables. Muestreo y ensayos. Evaluación de reservas. Sistemas de explotación. Procesos de labrado. Condicionamientos ambientales.

Tema 95. Mármoles (s. l.). Tipos comerciales españoles. Criterios básicos para la selección de masas canterables. Muestreo y ensayos. Evaluación de reservas. Sistemas de explotación. Procesos de labrado. Condicionamientos ambientales.

Tema 96. Pizarras. Tipos comerciales españoles. Criterios básicos para la selección de masas canterables. Muestreo y ensayos. Evaluación de reservas. Sistemas de explotación. Procesos de labrado. Condicionamientos ambientales.

Tema 97. Rocas carbonatadas para usos industriales. Tipos comerciales españoles. Criterios básicos para la selección de masas canterables. Muestreo y ensayos. Evaluación de reservas. Sistemas de explotación. Condicionamientos ambientales.

Tema 98. Yesos. Tipos comerciales españoles. Criterios básicos para la selección de masas canterables. Muestreo y ensayos. Evaluación de reservas. Sistemas de explotación. Condicionamientos ambientales.

Tema 99. Arcillas. Tipos comerciales españoles. Criterios básicos para la selección de masas canterables. Muestreo y ensayos. Evaluación de reservas. Sistemas de explotación. Condicionamientos ambientales.

Tema 100. Feldespato-cuarzo-trípoli. Tipos comerciales españoles. Criterios básicos para la selección de masas canterables. Muestreo y ensayos. Evaluación de reservas. Sistemas de explotación. Condicionamientos ambientales.

2. Especialidad. Investigación y planificación de recursos en aguas subterráneas y geotermismo

Tema 1. El ciclo del agua en la naturaleza. Los acuíferos subterráneos.

Tema 2. Características hidráulicas de las formaciones geológicas.

Tema 3. La metodología de la investigación geológica aplicada a la investigación de aguas subterráneas.

Tema 4. Sistemas acuíferos. Identificación, funcionamiento, recursos.

Tema 5. Movimiento del agua en un medio poroso. Parámetros hidráulicos.

Tema 6. Importancia del inventario de puntos de agua en la investigación de aguas subterráneas.

Tema 7. La hidroquímica como herramienta hidrogeológica.

Tema 8. Precipitación y evapotranspiración. Infiltración de agua. Estudio de series de datos termopluviométricos.

Tema 9. Escorrentía: Ciclo y componentes.

Tema 10. Hidrometría: Métodos y equipos de aforos.

Tema 11. Análisis de hidrogramas. Determinación de la escorrentía subterránea.

Tema 12. Los diversos tipos de acuíferos subterráneos. Recarga natural, descarga.

Tema 13. Técnicas estadísticas para análisis de series y su aplicación a hidrogeología e hidrología.

Tema 14. Estudios geomorfológicos de ríos y cuencas y su aplicación a la hidrogeología.

Tema 15. Análisis químicos de aguas subterráneas. Principales características.

Tema 16. El quimismo de las aguas subterráneas y su relación con los terrenos por los que circula.

Tema 17. Técnicas isotópicas en hidrogeología. Datación de aguas.

Tema 18. Técnicas isotópicas en hidrogeología. Utilización de trazadores.

Tema 19. Técnicas isotópicas en hidrogeología. Aplicación al conocimiento de la zona de recarga.

Tema 20. Mapas piezométricos: Realización, interpretación.

Tema 21. Cartografía hidrogeológica, realización, características.

Tema 22. Realización de estudios hidrogeológicos a nivel regional. Programación y planificación.

Tema 23. Realización de estudios hidrogeológicos a nivel regional: Medios, fases, resultados.

Tema 24. Realización de estudios locales para evaluación de posibilidades de captación de aguas subterráneas.

Tema 25. Hidrogeología de terrenos poco permeables.

Tema 26. La climatología y los recursos acuíferos.

Tema 27. Hidrogeología de terrenos volcánicos.

Tema 28. Métodos geofísicos en la investigación hidrogeológica: Posibilidades, técnicas.

Tema 29. Testificación e interpretación de diagrfias en sondeos.

Tema 30. Los sondeos eléctricos verticales: Aplicación a la hidrogeología.

Tema 31. Utilización de las calicatas eléctricas en los acuíferos kársticos.

Tema 32. Utilización de métodos geofísicos de polarización inducida en hidrogeología.

Tema 33. Utilización de los métodos geofísicos electromagnéticos en hidrogeología.

Tema 34. Utilización de métodos sísmicos en hidrogeología.

Tema 35. Hidrodinámica subterránea. Conceptos y ecuaciones fundamentales.

Tema 36. Acuíferos libres, confinados y semiconfinados.

Tema 37. Hidráulica de pozos en acuíferos libres, confinados y semiconfinados. Régimen permanente.

Tema 38. Hidráulica de pozos en acuíferos libres, confinados y semiconfinados. Régimen transitorio.

Tema 39. Estudio de la conexión hidráulica entre río y acuífero.

Tema 40. La regulación de las aguas superficiales y su relación con las aguas subterráneas.

Tema 41. Métodos de captación de aguas subterráneas. Panorámica y consideraciones globales. Situación española.

Tema 42. Características y problemática de la perforación a percusión.

Tema 43. Características y problemática de la perforación a rotación con circulación inversa.

Tema 44. Características y problemática de la perforación a rotación con circulación directa.

Tema 45. Características y problemática de la perforación a rotopercusión.

Tema 46. Sondeos de investigación hidrogeológica.

Tema 47. Control geológico de sondeos en hidrogeología.

Tema 48. Utilización de lodos en sondeos de hidrogeología.

Tema 49. Limpieza y desarrollo de sondeos. Desarrollo con aire comprimido.

Tema 50. Acidificación de pozos.

Tema 51. Desarrollo de pozos con nieve carbónica.

Tema 52. Desarrollo de pozos mediante explosivos.

Tema 53. Acabado de sondeos de captación de aguas subterráneas. Cementaciones, tuberías y filtros.

Tema 54. Equipamiento de sondeos que captan acuíferos detriticos.

Tema 55. Bombes de ensayo: Programación, aplicaciones y descripción general.

Tema 56. Ejecución de bombes de ensayo: Materiales, equipos, organización.

Tema 57. Interpretación de bombes de ensayo en acuíferos libres.

Tema 58. Interpretación de bombes de ensayo en acuíferos confinados.

Tema 59. Interpretación de bombes de ensayo en acuíferos semiconfinados.

Tema 60. Interpretación de bombes de ensayo en acuíferos con límites o barreras. Método de las imágenes.

Tema 61. Determinación de la calidad hidrodinámica de un sondeo.

Tema 62. Modelos matemáticos en régimen transitorio. Ajuste del modelo.

Tema 63. Equipos de bombeo para pozos de agua subterránea.

Tema 64. Investigación de afecciones de pozos y manantiales debidas a la explotación de las aguas subterráneas.

Tema 65. Estudio de los problemas de corrosión e incrustación en la explotación de las aguas subterráneas.

Tema 66. La simulación matemática del flujo subterráneo. Principios de base, contexto general, utilidad y aplicación de los modelos.

Tema 67. Tratamiento matemático de los modelos de simulación. Tipos de modelos.

Tema 68. Modelos matemáticos en régimen permanente.

Tema 69. Modelos matemáticos en régimen transitorio. Explotación del modelo.

Tema 70. Modelos analógicos. Principios fundamentales.

Tema 71. Preparación de datos para modelos matemáticos de flujo. Modelo conceptual. Repercusión de la adquisición de nuevos datos de campo.

Tema 72. Recarga artificial de acuíferos. Procedimientos.

Tema 73. Los acuíferos kársticos. Peculiaridades, aprovechamiento, métodos de investigación.

Tema 74. La teledetección aplicada a la hidrogeología.

Tema 75. Yacimientos geotérmicos. Clasificación. Investigación de yacimientos geotérmicos de baja temperatura.

Tema 76. La informática en la investigación hidrogeológica. Aspectos generales.

Tema 77. Investigación de yacimientos geotérmicos de alta temperatura.

Tema 78. Aportación de la investigación de hidrocarburos a la hidrogeología.

Tema 79. Aprovechamiento de recursos geotérmicos de baja temperatura.

Tema 80. Técnicas de investigación de la intrusión salina en acuíferos costeros.

Tema 81. Aprovechamiento de recursos geotérmicos de alta temperatura y roca caliente seca.

Tema 82. Legislación española de investigación y desarrollo en relación con las aguas subterráneas.

Tema 83. Líneas actuales de investigación relativas a los recursos en agua subterránea y geotecnia.

Tema 84. La ordenación del territorio y las aguas subterráneas.

Tema 85. Situación actual de la investigación hidrogeológica en la Cuenca Norte.

Tema 86. Situación actual de la investigación hidrogeológica en la Cuenca del Ebro.

Tema 87. Situación actual de la investigación hidrogeológica en la Cuenca del Pirineo Oriental.

Tema 88. Situación actual de la investigación hidrogeológica en la Cuenca del Duero.

Tema 89. Situación actual de la investigación hidrogeológica en la Cuenca del Tajo.

Tema 90. Situación actual de la investigación hidrogeológica en la Cuenca del Júcar.

Tema 91. Situación actual de la investigación hidrogeológica en la Cuenca del Segura.

Tema 92. Situación actual de la investigación hidrogeológica en la Cuenca del Guadiana.

Tema 93. Situación actual de la investigación hidrogeológica en la Cuenca del Guadalquivir.

Tema 94. Situación actual de la investigación hidrogeológica en la Cuenca del Sur.

Tema 95. Situación actual de la investigación hidrogeológica en las islas Baleares.

Tema 96. Situación actual de la investigación hidrogeológica en las islas Canarias.

Tema 97. La investigación de las aguas subterráneas en España. Visión histórica.

Tema 98. Rasgos y características hidrogeológicas generales de España. Estudio de casos singulares.

Tema 99. Aportación de la investigación hidrogeológica regional al mejor aprovechamiento de los recursos hidráulicos. Ejemplos característicos en España.

Tema 100. Investigación y explotación de las aguas subterráneas en zonas singulares de España. Aportación al mejor aprovechamiento de los recursos.

3. Especialidad. Gestión, conservación de acuíferos y geología ambiental

Tema 1. Calidad y contaminación de las aguas subterráneas. Situación actual en España. Principales mecanismos. Focos potenciales de contaminación.

Tema 2. Redes piezométricas de observación. Diseño y planificación.

Tema 3. Redes de vigilancia de la calidad de las aguas subterráneas. Diseño y planificación.

Tema 4. Redes de vigilancia de la calidad de las aguas subterráneas. Funcionamiento y optimización.

Tema 5. Los vertidos urbanos y su problemática en relación con la calidad de las aguas subterráneas. Soluciones.

Tema 6. Contaminación de acuíferos ocasionada por actividades agrícolas.

Tema 7. Los nitratos en las aguas subterráneas. Problemática: Fotos potenciales de aporte, soluciones.

Tema 8. Criterios para establecimiento de perímetros de protección de la calidad de los sondeos para abastecimiento.

Tema 9. Teoría y aplicaciones prácticas de los modelos de calidad de los acuíferos.

Tema 10. Métodos de estudio para la detección y control de la contaminación de las aguas subterráneas. Situación general y aplicación futura.

Tema 11. Métodos de protección de la calidad de las aguas subterráneas. Experiencia existente y posibilidades futuras.

Tema 12. Normas de calidad del agua para abastecimiento.

Tema 13. Los mapas de orientación al vertido de residuos sólidos en la lucha contra la contaminación.

Tema 14. El abonado de minas y su impacto en el agua subterránea.

Tema 15. El agua subterránea y los residuos radioactivos.

Tema 16. Evaluación económica del impacto producido por la contaminación de los acuíferos.

Tema 17. Procedimientos de lucha contra la intrusión salina en acuíferos costeros.

Tema 18. Contaminación de acuíferos por actividades agrícolas.

Tema 19. La Ley de desechos y residuos sólidos urbanos.

Tema 20. La inyección de residuos. Procesos y control.

Tema 21. Contaminación de acuíferos por actividades industriales.

Tema 22. Teoría y aplicaciones prácticas de los modelos de contaminación de los acuíferos.

Tema 23. Problemas de contaminación ocasionados por la deficiente terminación o el abandono de sondeos de captación.

Tema 24. La calidad del agua subterránea en los planes hidrológicos.

Tema 25. La intrusión marina en el litoral mediterráneo.

Tema 26. Los vertidos al terreno. Vulnerabilidad de los acuíferos.

Tema 27. Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en la Cuenca Norte.

Tema 28. Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en la Cuenca del Duero.

Tema 29. Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en la Cuenca del Tajo.

Tema 30. Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en la Cuenca del Guadiana.

Tema 31. Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en la Cuenca del Guadalquivir.

Tema 32. Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en la Cuenca Sur.

Tema 33. Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en la Cuenca del Júcar.

Tema 34. Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en la Cuenca del Ebro.

Tema 35. Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en la Cuenca del Segura.

Tema 36. Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en los archipiélagos.

Tema 37. Redes piezométricas de observación. Funcionamiento y optimización.

Tema 38. Aplicación de la piezometría a la gestión del agua subterránea.

Tema 39. El coste del agua subterránea. Factores ligados a la investigación y alumbramiento.

Tema 40. El coste del agua subterránea. Factores ligados a la explotación.

Tema 41. Aplicación de modelos de flujo a la gestión del agua subterránea.

Tema 42. La planificación hidrológica. Principios generales.

Tema 43. Actualización permanente de datos en modelos matemáticos de flujo.

Tema 44. Descripción de la base de datos de aguas subterráneas del IGME.

Tema 45. Base de datos de aguas subterráneas del IGME. Archivo de la red piezométrica.

Tema 46. Base de datos de aguas subterráneas del IGME. Archivo de la red hidrométrica.

Tema 47. Base de datos de aguas subterráneas del IGME. Archivo de análisis químicos.

Tema 48. Base de datos de aguas subterráneas del IGME. Archivo de geotermismo.

Tema 49. Base de datos de aguas subterráneas y su aplicación a la gestión de las aguas subterráneas.

Tema 50. La legislación de aguas en España. Enfoque histórico.

Tema 51. La Ley de aguas y su Reglamento.

Tema 52. La Ley de Minas en relación con las aguas minerales.

Tema 53. La Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos y las Aguas Subterráneas.

- Tema 54. La legislación de aguas en los países de la CEE.
 Tema 55. Directivas comunitarias aplicables a las aguas subterráneas.
 Tema 56. Directivas comunitarias aplicables a las aguas minerales.
 Tema 57. La legislación en otros países de la CEE relativa a los recursos geotérmicos.
 Tema 58. Utilización conjunta de aguas superficiales y subterráneas para la gestión de los recursos hidráulicos.
 Tema 59. Sobreexplotación de acuíferos. Medidas para su gestión.
 Tema 60. Los balances hidrológicos de los sistemas acuíferos en la gestión de los recursos de agua subterránea.
 Tema 61. La evaluación de la explotación de los acuíferos en la gestión del agua subterránea.
 Tema 62. El agua en la minería y su relación con la gestión de los recursos hidráulicos.
 Tema 63. Los problemas del agua en las obras civiles.
 Tema 64. Las comunidades de usuarios de acuíferos en el marco de la legislación vigente.
 Tema 65. El proceso administrativo de investigación y concesión de aguas subterráneas de dominio público según la legislación vigente.
 Tema 66. Análisis de viabilidad de proyectos de aprovechamiento de aguas subterráneas.
 Tema 67. Informatización y manejo de datos básicos y series de datos hidrológicos. Posibilidades y aplicaciones.
 Tema 68. La gestión del agua y las CC.AA.
 Tema 69. Análisis del impacto ambiental. Factores geológicos.
 Tema 70. Métodos numéricos y programas aplicables a la investigación geotécnica.
 Tema 71. Métodos numéricos y programas aplicables a la investigación en geología ambiental.
 Tema 72. El agua subterránea y las zonas húmedas. Principales casos.
 Tema 73. Puntos de interés geológico.
 Tema 74. El suelo como recurso biológico.
 Tema 75. El suelo como recurso constructivo.
 Tema 76. Legislación en España referente a la restauración del medio natural en zonas afectadas por explotaciones mineras.
 Tema 77. Riesgos geológicos ligados a los terremotos.
 Tema 78. Riesgos geológicos ligados al volcanismo.
 Tema 79. Riesgos geológicos ligados a la actividad diapírica.
 Tema 80. Riesgos geológicos por inundaciones.
 Tema 81. Erosión continental.
 Tema 82. Dinámica litoral.
 Tema 83. Deslizamientos.
 Tema 84. Desprendimientos.
 Tema 85. Terrenos expansivos.
 Tema 86. Riesgo kárstico.
 Tema 87. Subsidiencias.
 Tema 88. Riesgos geológicos. Ordenación del territorio y protección civil.
 Tema 89. Geología y medio ambiente.
 Tema 90. Espacio subterráneo.
 Tema 91. Evaluación de impactos ambientales en minería.
 Tema 92. Cartografía geocientífica.
 Tema 93. Riesgos geológicos ligados a la geodinámica interna y externa. Características. Importancia económica de su impacto.
 Tema 94. Guías de impacto ambiental.
 Tema 95. Restauración de impactos ambientales en minería metálica.
 Tema 96. Restauración de impactos ambientales en minería del carbón.
 Tema 97. Restauración de impactos ambientales en canteras.
 Tema 98. Cartografía geotécnica.
 Tema 99. Cartografía de riesgos geológicos.
 Tema 100. Factores medioambientales en labores mineras.

4. Especialidad: Geología

- Tema 1. El proyecto MAGNA.
 Tema 2. Organización y control de la elaboración de cartografía geológica en áreas con terrenos cuaternarios y terciarios posalpinos dominantes.
 Tema 3. Organización y control de la elaboración de cartografía geológica en áreas de terrenos mesozoicos y terciarios del ciclo alpino dominantes.
 Tema 4. Organización y control de la elaboración de cartografía geológica en áreas con terrenos paleozoicos y precámbricos con metamorfismo bajo.
 Tema 5. Organización y control de la elaboración de cartografía geológica en áreas con terrenos metamórficos y granitoides.
 Tema 6. Síntesis regionales y hojas a escala 1:200.000. Programación, revisión y homogeneización.

- Tema 7. Análisis de series sedimentarias. Conceptos y métodos de trabajo.
 Tema 8. Facies fluviales. Descripción y análisis.
 Tema 9. Facies palustres y lacustres. Descripción y análisis.
 Tema 10. Facies deltaicas. Descripción y análisis.
 Tema 11. Facies de llanuras de marea. Descripción y análisis.
 Tema 12. Facies evaporíticas. Descripción y análisis.
 Tema 13. Sedimentación en sistemas de isla barrera-lagoon. Análisis de sus facies.
 Tema 14. Facies de talud y de los sistemas turbidíticos. Descripción y análisis.
 Tema 15. Facies de llanura de mareas carbonatada. Descripción y análisis.
 Tema 16. Facies arrecifales. Descripción y análisis.
 Tema 17. Facies de plataformas carbonatadas. Descripción y análisis.
 Tema 18. Correlaciones estratigráficas. Criterios y aplicaciones.
 Tema 19. Geocronología. Métodos y campos de aplicación.
 Tema 20. Paleomagnetismo. Métodos y campos de aplicación.
 Tema 21. Estructuras orgánicas. Aplicación al estudio de series estratigráficas y ambiente sedimentario.
 Tema 22. Petrografía de areniscas. Texturas. Clasificación.
 Tema 23. Petrografía de calizas. Tipos de granos carbonatados y su origen. Clasificación.
 Tema 24. Matriz de las rocas carbonatadas. Naturaleza y origen.
 Tema 25. Propiedades texturales de los sedimentos carbonatados y su significado.
 Tema 26. Definición y tipos de metamorfismo.
 Tema 27. Paragénesis minerales en el metamorfismo. Diagramas ACF, AKF y AFM.
 Tema 28. Grado metamorfismo. Conceptos. Isogradas e isogradas de reacción.
 Tema 29. Caracteres generales de las áreas metamórficas. Zonación metamórfica en aureolas de contacto.
 Tema 30. Reacciones metamórficas en rocas carbonatadas.
 Tema 31. Metamorfismo de margas. Asociaciones plagioclasa + calcita.
 Tema 32. Metamorfismo de rocas ultramáficas. Sistemas $MgO - SiO_2 - H_2O$ y $MgO - CaO - SiO_2 - H_2O$.
 Tema 33. Metamorfismo de rocas máficas. El CO_2 en el metamorfismo de grado muy bajo.
 Tema 34. Metamorfismo de pelitas en grado muy bajo y bajo.
 Tema 35. Metamorfismo de pelitas de grado medio y alto.
 Tema 36. Criterios para la determinación del grado metamórfico. Geotermómetros y geobarómetros.
 Tema 37. Anatexis. Formación de migmatitas y origen de los magnas graníticas.
 Tema 38. Cristalización de minerales ígneos a partir de mezclas silicatadas fundidas.
 Tema 39. Características y clasificación de las rocas ígneas.
 Tema 40. Asociaciones plutónicas básicas y ultrabásicas.
 Tema 41. Asociación plutónica granito-granodiorita. Origen de las rocas graníticas.
 Tema 42. Pegmatitas. Naturaleza y petrogénesis.
 Tema 43. Asociaciones volcánicas de regiones orogénicas.
 Tema 44. La asociación volcánica de basaltos olivínicos alcalinos.
 Tema 45. Basaltos toleíticos y cuarzodiabasas intrusivas. Petrogénesis de la asociación toleita cuarzodiabasa.
 Tema 46. Las rocas volcánicas básicas potásicas y los lamprófidos.
 Tema 47. Rocas piroclásticas. Variabilidad genética y clasificación.
 Tema 48. Depósitos hidropiroclásticos. Hialoclastitas. Palagopitización.
 Tema 49. Esquistosidad, tipos, características geométricas y su aplicación.
 Tema 50. Mecanismos de deformación tectónica. Descripción y análisis.
 Tema 51. Mantos de despegue: Geometría y cinemática.
 Tema 52. Cinturones miloníticos. Aspectos generales y contexto regional.
 Tema 53. Zonas de cizalla. Aspectos geométricos y tipos de deformación.
 Tema 54. Estructura interna de las bandas miloníticas.
 Tema 55. Milonitas y rocas afines. Microestructura y microfábrica.
 Tema 56. Esfuerzo y deformación tectónica. Conceptos y relación entre ambas magnitudes.
 Tema 57. Pliegues: Descripción, geometría y clasificación.
 Tema 58. Mecanismos de formación de pliegues.

- Tema 59. Tipos particulares de pliegues: Chevron y «kink-bands».
- Tema 60. Estructuras ocultas. Su estudio.
- Tema 61. Síntesis de cordilleras de plegamiento.
- Tema 62. Sistemática mineral. Conceptos de especie en mineralogía. Clasificación de las especies minerales.
- Tema 63. Sulfuros. Características generales y clasificación.
- Tema 64. Oxidos e hidróxidos. Concepto y clasificación.
- Tema 65. Halogenuros. Generalidades y clasificación. Grupos de la halita y de la fluorita.
- Tema 66. Carbonatos, nitratos y boratos. Caracteres generales y clasificación.
- Tema 67. Sulfatos, cromatos, molibdatos y wolframatos. Caracteres generales y clasificación.
- Tema 68. Fosfatos, arseniatos y vanadatos. Caracteres generales y clasificación.
- Tema 69. Silicatos. Estructura. Caracteres generales y clasificación.
- Tema 70. Elementos nativos. Presencia y clasificación.
- Tema 71. Paleontología descriptiva. Sistemática. Conceptos y clasificación generales.
- Tema 72. Paleontología estratigráfica. Principios y métodos. Valor estratigráfico de los fósiles.
- Tema 73. Paleontología evolutiva. Leyes de la evolución biológica. Extinción de grupos biológicos.
- Tema 74. Micropaleontología. Grupos y técnicas de estudio. Microfacies.
- Tema 75. Biofacies. Tipos y relación con el medio sedimentario. Mapas de biofacies.
- Tema 76. Proyecto FOMAR.
- Tema 77. Organización, control e interpretación de campañas de geología marina.
- Tema 78. Geomorfología. Objeto y métodos de trabajo.
- Tema 79. Geomorfología submarina. Métodos y técnicas de estudio.
- Tema 80. Erosión, vertientes, corrientes fluviales y peneplanización.
- Tema 81. Sistemas de erosión bioclimáticos.
- Tema 82. Morfología kárstica. Origen y evolución del karst en función del clima.
- Tema 83. Síntesis regionales de grandes áreas de granitos y granitoides.
- Tema 84. Análisis de cuencas sedimentarias. Relaciones tectónica-sedimentación.
- Tema 85. Cuencas de antepaís. Evolución sedimentaria y tectónica.
- Tema 86. Deriva continental, expansión de los océanos y placas tectónicas.
- Tema 87. Principios de la teledetección: Naturaleza de la radiación electromagnética.
- Tema 88. Mecanismos de interacción entre la superficie de la tierra y la energía electromagnética.
- Tema 89. Sistemas y sensores utilizados en teledetección.
- Tema 90. Fundamentos de la interpretación de la fotografía aérea en geología.
- Tema 91. Interpretación de imágenes de infrarrojos en teledetección.
- Tema 92. Propiedades térmicas de los materiales de la superficie terrestre y su relación con la teledetección.
- Tema 93. Técnicas y aplicaciones de las imágenes de radar en geología.
- Tema 94. Aplicaciones de la teledetección en cartografía litológica e investigación minera.
- Tema 95. Aplicaciones de la teledetección en geología estructural.
- Tema 96. Aplicaciones de la teledetección en estudios hidrogeológicos.
- Tema 97. Aplicaciones de la teledetección en estudios geomorfológicos.
- Tema 98. Sistemas de tratamiento digital de imágenes de teledetección.
- Tema 99. Teledetección y sistemas de información geográfica.
- Tema 100. Participación de España en proyectos internacionales de investigación de la corteza terrestre.

5. Especialidad de laboratorios

- Tema 1. Fuente de excitación en la microsonda electrónica.
- Tema 2. Preparación de las muestras geológicas para análisis por microsonda electrónica.
- Tema 3. Análisis cualitativo por dispersión de longitudes de onda en microsonda electrónica.
- Tema 4. Análisis cualitativo por dispersión de energías en microsonda electrónica.

- Tema 5. Análisis cuantitativo por dispersión de longitudes de onda en microsonda electrónica.
- Tema 6. Análisis cuantitativo por dispersión de energías en microsonda electrónica.
- Tema 7. Determinación de Au en suelos a nivel de trazos.
- Tema 8. Fundamentos de la metalización de muestras y patrones.
- Tema 9. Sistemas de detección en microsonda electrónica.
- Tema 10. Fundamentos de la microscopía electrónica.
- Tema 11. Aplicación de la microsonda electrónica a muestras geológicas.
- Tema 12. Análisis de minerales por microsonda electrónica.
- Tema 13. Sistema óptico de la microsonda electrónica.
- Tema 14. Sistema de vacío en microsonda.
- Tema 15. Sistema de vacío en microsonda electrónica.
- Tema 16. Elementos analizables por microsonda electrónica.
- Tema 17. Potencial crítico de excitación.
- Tema 18. Interferencias espectrales en microsonda electrónica.
- Tema 19. Corrección del efecto de número atómico en microsonda electrónica.
- Tema 20. Imágenes en microsonda electrónica.
- Tema 21. Definición y naturaleza de rayos X.
- Tema 22. Espectro continuo y característico.
- Tema 23. Preparados de los rayos X.
- Tema 24. Fluorescencia de rayos X. Introducción.
- Tema 25. Instrumentación con FRX.
- Tema 26. Análisis cualitativo.
- Tema 27. Métodos de análisis cuantitativo.
- Tema 28. Problemas con análisis cuantitativos.
- Tema 29. Análisis de elementos mayoritarios por FRX.
- Tema 30. Análisis de elementos traza por FRX.
- Tema 31. Efecto matriz por FRX.
- Tema 32. Tratamiento matemático o estadístico de resultados.
- Tema 33. Análisis por difracción de rayos X.
- Tema 34. Preparación de muestras para análisis de arcillas.
- Tema 35. Análisis cuantitativo de cuarzos: Por DRX.
- Tema 36. Determinación cuantitativa de yeso y anhidrita por DRX.
- Tema 37. Determinación cuantitativa de calcita y dolomita por DRX.
- Tema 38. Estructuras cristalinas por DRX.
- Tema 39. Método de análisis de polvo para DRX.
- Tema 40. Diligencias entre fluorescencia y difracción de rayos X.
- Tema 41. Características organolépticas y determinaciones preliminares.
- Tema 42. Medidas físico químicas. Determinación de acidez-alcalinidad.
- Tema 43. Determinación de indicadores de contaminación.
- Tema 44. Determinación de aniones.
- Tema 45. Determinación de cationes.
- Tema 46. Determinación de elementos considerados como útiles.
- Tema 47. Determinación de elementos considerados como indeseables.
- Tema 48. Determinación de contaminantes orgánicos.
- Tema 49. Estimación de la radiactividad.
- Tema 50. Determinaciones particulares de aguas residuales.
- Tema 51. Interpretación de los resultados.
- Tema 52. Métodos de análisis en flujo continuo.
- Tema 53. Aplicación de la cronoestratigrafía en la determinación de contaminantes orgánicos.
- Tema 54. Aplicación de la espectroscopía de absorción atómica. Emisión, absorción, cámara de grafitos en aguas.
- Tema 55. Aplicación de la espectrofotometría molecular.
- Tema 56. Principios fundamentales de absorción atómica. Principios básicos de espectroscopía. Espectroscopía de emisión y de absorción. Relaciones entre la absorción y la concentración.
- Tema 57. Instrumentación en absorción atómica. Sistema de obtención de radiaciones características. Sistema de obtención de átomos en estado fundamental. Sistema óptico. Sistema electrónico. Sistemas de lectura.
- Tema 58. Análisis de muestras geológicas (aguas, rocas, suelos) por absorción atómica.
- Tema 59. Interferencias en absorción atómica. Físicas. Espectrales. Por efectos de matriz. De ionización. Por absorción inespecífica. Químicas.
- Tema 60. Preparación de muestras para absorción atómica. Sólidas y líquidas.
- Tema 61. Incremento de sensibilidad en absorción atómica. Cámara de cuarzo. Generados de hidruros. Cámara de grafito.
- Tema 62. Principios fundamentales de emisión atómica.
- Tema 63. Espectroscopía de emisión por llama.
- Tema 64. espectroscopía de emisión por plasma D.C.P.

- Tema 65. Espectroscopia de emisión por plasma I.C.P.
 Tema 66. Interferencias en espectroscopia de emisión plasma (D.C.P.) I.C.P.
 Tema 67. Análisis multielemental por espectroscopia de emisión plasma.
 Tema 68. Análisis de elementos mayores en muestras geológicas por espectroscopia de emisión plasma.
 Tema 69. Análisis de elementos traza por espectrometría de emisión plasma.
 Tema 70. Puesta en disolución de muestras geológicas.
 Tema 71. Determinación de estaño en suelos.
 Tema 72. Determinación de wolframio y molibdeno en suelos.
 Tema 73. Determinación de azufre.
 Tema 74. Determinación de calcio por gravimetría.
 Tema 75. Determinación de sílice por gravimetría.
 Tema 76. Análisis de flúor en muestras geológicas.
 Tema 77. Análisis de plomo en muestras geológicas por espectrofotometría.
 Tema 78. Determinación de mercurio en suelos.
 Tema 79. Preparación de muestras para la determinación de bismuto por absorción atómica.
 Tema 80. Determinación de oro en materiales geológicos por extracción con disolventes orgánicos.
 Tema 81. Titulación con permanganato para la determinación de hierro en suelos.
 Tema 82. Análisis de oro por vía húmeda.
 Tema 83. Preparación de muestras por vía húmeda para su análisis por absorción atómica.
 Tema 84. Preparación de muestras por fusión para su análisis por absorción atómica.
 Tema 85. Pérdida por calcinación.
 Tema 86. Introducción a la geocronología. Análisis isotópico en geología. Fundamento de los métodos de datación. Trabajo experimental. Aplicación de los diferentes métodos de datación. Interpretación de datos.
 Tema 87. Método de Rb-Sr: Geoquímica del rubidio y del estroncio.
 Tema 88. Método de Rb-Sr: Isocromas de roca total y de minerales separados.
 Tema 89. Método de Rb-Sr: Esquema general de tratamiento de muestras y métodos de separación de minerales.
 Tema 90. Método de Rb-Sr: Ataque químico y separación de Rb y Sr por intercambio iónico.
 Tema 91. Método de Rb-Sr: Ajuste de isocromas. Métodos de cálculo.
 Tema 92. Ecuaciones que definen el movimiento de los iones en un espectrómetro de masas.
 Tema 93. Elección del equipo instrumental utilizado en el método de Rb-Sr para evitar cualquier tipo de contaminación.
 Tema 94. Método de Rb-Sr: Rocas ígneas.
 Tema 95. Método de Rb-Sr: Rocas metamórficas.
 Tema 96. Método de Rb-Sr: Rocas sedimentarias.
 Tema 97. Método de Rb-Sr: Aplicación a problemas de petrogénesis.
 Tema 98. Isótopos del rubidio y del estroncio. Relaciones isotópicas utilizadas en el método.
 Tema 99. Determinación cuantitativa de las relaciones Rb/Sr por fluorescencia de rayos X y por dilución isotópica.
 Tema 100. Esquema y funcionamiento de un espectrómetro de masas aplicado a la datación geológica. Fuente de iones, sistema analizador y sistema detector.

ANEXO III

Tribunales calificadoros de las pruebas selectivas para ingreso a la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Energía

Tribunal titular:

Presidente: Don Emilio Llorente Gómez, Director del Instituto Geológico y Minero de España.

Vocales: Don Antonio Quesada García, funcionario del Cuerpo de Ingenieros de Minas; don Emilio Elizaga Muñoz, funcionario de la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Energía; don Indalecio Quintero Amador, funcionario del Cuerpo de Catedráticos de Universidad, y don Jesús Candil Gonzalo, funcionario de la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Energía, que actuará como Secretario.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Ignacio Montalvo Correa, funcionario del Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado.

Vocales: Don Angel García Cortés, funcionario del Cuerpo de Ingenieros de Minas; don Julio Liarte Hurtado, funcionario del Cuerpo de Ingenieros de Minas; don Manuel Peris Junco, funcionario del Cuerpo de Ingenieros de Minas, y don Pedro Ruiz Reig, funcionario de la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Energía, que actuará como Secretario.

ANEXO IV

Don.....
 con domicilio en.....
 y documento nacional de identidad número.....
 declara bajo juramento o promete, a efectos de ser nombrado funcionario de la Escala.....
 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 1988

9264 *CORRECCION de errores de la Resolución de 24 de marzo de 1988, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se convocan pruebas selectivas para ingreso en el Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.*

Advertido error en el texto remitido para su publicación de la mencionada Resolución, inserta en el «Boletín Oficial del Estado» número 73, de fecha 25 de marzo de 1988, se transcribe a continuación la oportuna rectificación:

Página 9354, anexo I, segundo ejercicio, donde dice: «... correspondiendo de cero a 10 puntos a cada uno de los apartados primero y tercero citados y 20 al segundo», debe decir: «... correspondiendo de cero a 10 puntos a cada uno de los apartados primero y segundo citados y 20 al tercero».

9265 *CORRECCION de erratas de la Resolución de 22 de marzo de 1988, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se convocan pruebas selectivas unitarias para ingreso en los Cuerpos General Administrativo de la Administración del Estado y Administrativo de la Administración de la Seguridad Social.*

Padecido error en la inserción de la mencionada Resolución, publicada en el «Boletín Oficial del Estado» número 73, de fecha 25 de marzo de 1988, se transcribe a continuación la oportuna rectificación:

Página 9342, anexo I. Programa V. Informática, tema 3, donde dice: «El logical funcionamiento o sistema operativo», debe decir: «El logical funcional o sistema operativo».

UNIVERSIDADES

9266 *RESOLUCION de 14 de marzo de 1988, de la Universidad de Zaragoza, por la que se hace pública la convocatoria de concurso-oposición libre para cubrir plazas vacantes en la plantilla de personal laboral.*

Este Rectorado, en uso de las competencias atribuidas por los apartados k) y r) del artículo 80 de los Estatutos de esta Universidad, aprobados por Real Decreto 1271/1985, de 29 de mayo («Boletín Oficial del Estado» de 29 de julio), en concordancia con la disposición adicional tercera del Real Decreto 2169/1984, de 28 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 7 de diciembre), lo establecido en el artículo 3.2, e), de la Ley 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria («Boletín Oficial del Estado» de 1 de septiembre) y de conformidad con lo dispuesto en el título III del