

II. AUTORIDADES Y PERSONAL

B. Oposiciones y concursos

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

- 337** *Resolución de 14 de diciembre de 2020, de la Subsecretaría, por la que se convoca proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de acceso libre, en la Escala de Ayudantes de Investigación de los Organismos Públicos de Investigación.*

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 955/2018, de 27 de julio («Boletín Oficial del Estado» número 184, de 31 de julio) por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2018 y en el Real Decreto 211/2019, de 29 de marzo («Boletín Oficial del Estado» número 79, de 2 de abril), por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2019, y con el fin de atender las necesidades de personal de la Administración Pública, esta Subsecretaría en uso de las competencias que le están atribuidas en el artículo 63 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, previo informe de la Dirección General de la Función Pública, acuerda convocar proceso selectivo para el ingreso, por el sistema general de acceso libre, a la Escala de Ayudantes de Investigación de los Organismos Públicos de Investigación.

A la presente convocatoria le será de aplicación el Texto Refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, la Ley 30/1984, de 2 de agosto, de Medidas para la Reforma de la Función Pública, El Reglamento General de ingreso del personal al servicio de la Administración General del Estado y de Provisión de Puestos de Trabajo y promoción profesional de Funcionarios Civiles de la Administración General del Estado, aprobado por Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo, el Real Decreto 955/2018, de 27 de julio («Boletín Oficial del Estado» número 184, de 31 de julio), por el que se aprueba la Oferta de Empleo Público de la Administración del Estado para 2018, el Real Decreto 211/2019, de 29 de marzo («Boletín Oficial del Estado» número 79, de 2 de abril), por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2019, así como las bases comunes establecidas en la Orden HFP/688/2017, de 20 de julio («Boletín Oficial del Estado» número 174 de 22 de julio).

Esta convocatoria cumplirá el principio de igualdad de trato entre mujeres y hombres en el acceso al empleo público, de acuerdo con lo que establece el artículo 14 de la Constitución Española, la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo para la igualdad efectiva de Mujeres y Hombres, así como el Acuerdo de Consejo de Ministros de 20 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el II Plan de Igualdad entre mujeres y hombres en la Administración General del Estado y en sus Organismos Autónomos, y se desarrollará de acuerdo con las siguientes:

Bases comunes

Las bases comunes por las que se regirá la presente convocatoria con las establecidas en la Orden HFP/688/2017, de 20 de julio («Boletín Oficial del Estado» número 174 de 22 de julio).

Bases específicas

La presente convocatoria, se publicará, en el «Boletín Oficial del Estado», en el Punto de Acceso General <http://www.administracion.gob.es>, así como en la página web del Ministerio de Ciencia e Innovación www.ciencia.gob.es y en la de los Organismos Públicos de Investigación y resto de organismos convocantes: www.csic.es;

www.ciemat.es; www.isciii.es; www.ieo.es; www.igme.es; www.inia.es; www.inta.es; www.mscbs.gob.es; cem.es; www.agenciatributaria.es; www.mptfp.gob.es/portal/ministerio/procesos-selectivos/funcionarios-al-pi.html; www.miteco.gob.es/es/ministerio/servicios/empleo-publico/default.aspx

1. Descripción de las plazas

1.1 Se convoca proceso selectivo para cubrir 248 plazas de la Escala de Ayudantes de Investigación de los Organismos Públicos de Investigación, código 5024, por el sistema general de acceso libre. Del total de estas plazas se reservarán 13 plazas, para quienes tengan la condición legal de personas con discapacidad con un grado igual o superior al 33 %.

1.2 La distribución de las 235 plazas convocadas por el turno general es la siguiente:

Tribunal número	Programas	Destinos	OPI/Organismo	N.º de plazas
1	HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES.	INSTITUCION MILA Y FONTANALS DE INVESTIGACIÓN EN HUMANIDADES.	CSIC	1
		INSTITUTO DE HISTORIA.	CSIC	1
		INSTITUTO DE CIENCIAS DEL PATRIMONIO.	CSIC	1
		INSTITUTO DE POLÍTICAS Y BIENES PÚBLICOS.	CSIC	1
		INSTITUTO DE ANÁLISIS ECONÓMICOS.	CSIC	1
2	BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA, RECURSOS NATURALES, CIENCIAS AGRARIAS Y ALIMENTOS.	CENTRO DE EDAFOLOGÍA Y BIOLOGÍA APLICADA DEL SEGURA.	CSIC	1
		ESTACIÓN BIOLÓGICA DE DOÑANA (SEVILLA).	CSIC	1
		ESTACIÓN EXPERIMENTAL AULA DEI.	CSIC	1
		ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE ZONAS ARIDAS.	CSIC	1
		INSTITUTO DE BIOLOGÍA INTEGRATIVA DE SISTEMAS.	CSIC	1
		INSTITUTO DE AGROQUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS.	CSIC	1
		INSTITUTO DE ACUICULTURA TORRE DE LA SAL.	CSIC	1
		INSTITUTO DE BIOLOGÍA FUNCIONAL Y GENÓMICA.	CSIC	1
		INSTITUTO DE BIOLOGÍA Y GENÉTICA MOLECULAR.	CSIC	1
		INSTITUTO DE BIOMEDICINA DE VALENCIA.	CSIC	1
		INSTITUTO CAJAL.	CSIC	2
INSTITUTO DE CIENCIAS AGRARIAS.	CSIC	2		

Tribunal número	Programas	Destinos	OPI/Organismo	N.º de plazas
2	BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA, RECURSOS NATURALES, CIENCIAS AGRARIAS Y ALIMENTOS.	INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA JAUME ALMERA.	CSIC	1
		INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA VID Y DEL VINO.	CSIC	1
		INSTITUTO DE AGROBIOTECNOLOGÍA.	CSIC	1
		INSTITUTO DE DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y ESTUDIOS DEL AGUA.	CSIC	1
		INSTITUTO DE LA GRASA.	CSIC	1
		INSTITUTO DE GANADERÍA DE MONTAÑA.	CSIC	1
		INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS.	CSIC	1
		INSTITUTO MEDITERRÁNEO DE ESTUDIOS AVANZADOS.	CSIC	1
		INSTITUTO DE NEUROCIENCIAS.	CSIC	2
		INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGÍA (JACA).	CSIC	1
		INSTITUTO DE PRODUCTOS NATURALES Y AGROBIOLOGÍA.	CSIC	1
		INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN RECURSOS CINEGÉTICOS.	CSIC	1
		MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES.	CSIC	2
		UNIDAD DE TECNOLOGÍA MARINA (BARCELONA).	CSIC	1
		INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL CARBÓN (UMIB).	CSIC	1
		CENTRO DE QUÍMICA ORGÁNICA LORA TAMAYO.	CSIC	1
INSTITUTO DE QUÍMICA AVANZADA DE CATALUÑA.	CSIC	1		
INSTITUTO DE CIENCIAS MARINAS DE ANDALUCÍA.	CSIC	1		
3	EVALUACIÓN, TRANSFERENCIA Y DIFUSIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA.	ORGANIZACIÓN CENTRAL.	CSIC	1
		ORGANIZACIÓN CENTRAL – SERVICIOS PERIFÉRICOS (Zaragoza).	CSIC	1
		INSTITUTO DE BIOLOGÍA EVOLUTIVA.	CSIC	1
		REAL JARDÍN BOTÁNICO.	CSIC	1
		INSTITUTO DE CATÁLISIS Y PETROLEOQUÍMICA.	CSIC	1
		INSTITUTO DE MICROELECTRÓNICA DE SEVILLA.	CSIC	1
		INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS.	CSIC	1

Tribunal número	Programas	Destinos	OPI/Organismo	N.º de plazas
4	TÉCNICAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS DE FÍSICA, QUÍMICA Y MATERIALES.	CENTRO DE AUTOMÁTICA Y ROBÓTICA.	CSIC	1
		CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES METALÚRGICAS.	CSIC	1
		INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES DE BARCELONA.	CSIC	1
		INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES DE SEVILLA.	CSIC	1
		INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE POLÍMEROS.	CSIC	1
		INSTITUTO DE CERÁMICA Y VIDRIO.	CSIC	1
		INSTITUTO DE FÍSICA CORPUSCULAR.	CSIC	2
		INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL CARBONO.	CSIC	1
		INSTITUTO DE QUÍMICA AVANZADA DE CATALUÑA.	CSIC	2
		INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS FÍSICAS Y DE LA INFORMACIÓN LEONARDO TORRES QUEVEDO.	CSIC	1
		INSTITUTO DE ÓPTICA DAZA DE VALDÉS.	CSIC	1
5	COLABORACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN EN MATERIA ENERGÉTICA, MEDIOAMBIENTAL Y TECNOLÓGICA.	CIEMAT.	CIEMAT	8
6	CENTROS DE REFERENCIA EN BIOMEDICINA Y SALUD HUMANA. ENFERMEDADES INFECCIOSAS.	ISCIII.	ISCIII	12
7	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN APLICADAS A LA BIOMEDICINA Y SALUD HUMANA.	ISCIII.	ISCIII	4
8	CENTROS DE REFERENCIA EN BIOMEDICINA Y SALUD HUMANA. ENFERMEDADES CRÓNICAS.	ISCIII.	ISCIII	2
9	CENTROS DE REFERENCIA EN BIOMEDICINA Y SALUD HUMANA. ENFERMEDADES RARAS.	ISCIII.	ISCIII	3
10	CENTROS DE REFERENCIA EN BIOMEDICINA Y SALUD HUMANA. SANIDAD AMBIENTAL.	ISCIII.	ISCIII	4
11	CENTROS DE REFERENCIA EN BIOMEDICINA Y SALUD HUMANA. EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA.	ISCIII.	ISCIII	1
12	LABORATORIO Y TÉCNICAS DE EXPERIMENTACIÓN EN OCEANOGRAFÍA, ECOLOGÍA MARINA Y RECURSOS VIVOS MARINOS.	C.O. CANARIAS (2).	IEO	2
		C.O. BALEARES.	IEO	1
		C.O. MURCIA.	IEO	1
		C.O. CÁDIZ.	IEO	1
		C.O. SANTANDER.	IEO	1
		C.O. MÁLAGA.	IEO	1

Tribunal número	Programas	Destinos	OPI/Organismo	N.º de plazas
13	GESTIÓN DEL REPOSITORIO DE MUESTRAS DE CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA (MAGNATECA).	IGME.	IGME	1
14	APOYO A LA INFRAESTRUCTURA DE ESTACIÓN PALEONTOLÓGICA.	IGME/ GRANADA.	IGME	1
15	BASES DE DATOS PATRIMONIO GEOLÓGICO Y MINERO.	IGME.	IGME	1
16	PROSPECCIÓN GEOFÍSICA Y OCEANOGRÁFICA.	IGME.	IGME	1
17	PROSPECCIÓN GEOQUÍMICA.	IGME.	IGME	1
18	APOYO A LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN CIENCIAS DE LA TIERRA.	IGME.	IGME	1
19	APOYO A LA PREPARACIÓN DE PROPUESTAS Y GESTIÓN DE RESULTADOS DE I+D+i EN CIENCIAS DE LA TIERRA.	IGME.	IGME	1
20	TÉCNICAS DE LABORATORIO Y EXPERIMENTACIÓN AGRARIA Y FORESTAL.	INIA.	INIA	12
21	SUSTENTO DE LA ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	1
22	APOYO A PROYECTOS TECNOLÓGICOS Y DE I+D+i.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	5
		EL PARDO (MADRID).	INTA	1
		SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID).	INTA	1
23	COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	1
24	SOPORTE A LA PLANIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y LA GESTIÓN DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS Y DE I+D.	TORREJÓN DE ARDOZ.	INTA	2
25	INSPECCIÓN DE CALIDAD EN PROGRAMAS DE I+D+i.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	1
26	APOYO A LA COOPERACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	1
27	AYUDANTE DE LABORATORIO EN TÉCNICAS DE BIOGEO-QUÍMICA.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	2
28	METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	2
		SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID).	INTA	1
29	APOYO A LA CULTURA Y PROTECCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	1
30	TÉCNICAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN OBSERVATORIO ATMOSFÉRICO.	CEDEA. MAZAGÓN (HUELVA).	INTA	1
31	ENSAYOS EN CÉLULAS SOLARES Y EQUIPOS Y SISTEMAS ESPACIALES.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	5
31	MONTAJE E INTEGRACIÓN DE UNIDADES, SUBSISTEMAS Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS AEROSPAZIALES.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	2
32	INSTALACIONES TÉCNICAS PARA PROYECTOS ESPACIALES.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	7
32	SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN PROYECTOS ESPACIALES.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	1

Tribunal número	Programas	Destinos	OPI/Organismo	N.º de plazas
33	AEROMECÁNICA, ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	2
34	TURBORREACTORES.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	4
35	MATERIALES DE USO AEROESPACIAL.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	4
36	ELECTRÓNICA PARA SISTEMAS DE RADAR.	CEDEA (MAZAGÓN. HUELVA).	INTA	1
37	ELECTROMECAÁNICO EN MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES.	CEDEA (MAZAGÓN. HUELVA).	INTA	1
38	ANALISTA MEDIOAMBIENTAL.	SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID).	INTA	1
39	ENSAYOS AERODINÁMICOS.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	1
40	ENSAYOS DE ESTRUCTURAS AEROESPACIALES.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	1
41	ELECTROMECAÁNICA.	SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID).	INTA	2
42	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN PARA DEFENSA Y SEGURIDAD.	SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID).	INTA	1
43	MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE ARMAS.	CET (CÁDIZ).	INTA	1
44	ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS I+D+i PARA LA DEFENSA.	SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID).	INTA	1
45	AYUDA A LA HOMOLOGACIÓN DE VEHÍCULOS.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	1
46	ENSAYOS PARA LA CERTIFICACIÓN DE EMISIONES DE VEHÍCULOS LIGEROS.	TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).	INTA	1
47	CARPINTERO-LAMINADOR.	EL PARDO (MADRID).	INTA	1
47	MECÁNICO-AJUSTADOR.	EL PARDO (MADRID).	INTA	1
48	CONSUMO.	DIRECCIÓN GENERAL DE CONSUMO.	MINISTERIO DE CONSUMO	10
49	METROLOGÍA.	CEM.	CEM	5
50	LABORATORIO Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS QUÍMICO-ADUANERO.	AEAT.	AEAT	4
51	LABORATORIO Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS QUÍMICO-FARMACÉUTICO.	ADMINISTRACIÓN PERIFÉRICA DEL ESTADO (DELEGACIONES Y SUBDELEGACIONES DE GOBIERNO).	MPTFP	34
52	TÉCNICAS DE LABORATORIO PARA ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGUAS.	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO (ZARAGOZA).	MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	2

1.3 Las trece plazas convocadas por el cupo de reserva para personas con discapacidad corresponden: Cinco a la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC); dos al Instituto de Salud Carlos III (ISCIII); cuatro al Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas» (INTA) y dos a la Administración Periférica del Estado (Delegaciones/ Subdelegaciones de Gobierno). Los aspirantes que participen por este cupo, podrán concurrir por cualquiera de los programas indicados para las plazas convocadas para estos Organismos.

Las plazas convocadas por este cupo serán adjudicadas, de entre los aspirantes presentados por el turno de discapacidad que hayan aprobado el proceso selectivo por los programas de los citados Organismos, a aquel candidato con la mayor puntuación final.

Una vez cubiertas las plazas del cupo de reserva para personas con discapacidad, quienes hayan solicitado participar por este cupo y hayan superado el proceso selectivo sin obtener plaza en dicho cupo, podrán optar a una plaza, en igualdad de condiciones a los otros aspirantes del sistema de acceso general, por el mismo programa por el que se hayan presentado, incluyéndose por su orden de puntuación en dicho sistema general

A las personas que participen por el turno de reserva de discapacidad que superen algún ejercicio con una nota superior al 60 por ciento de la calificación máxima obtenida en el mismo proceso, se les conservará la puntuación obtenida en la convocatoria inmediatamente siguiente, siempre y cuando el contenido del programa, tanto en el grupo de materias comunes como en el grupo de materias específicas del mismo, y la forma de calificación de los ejercicios en los que se hubiera conservado la nota sean análogos, salvo actualización normativa.

Las plazas no cubiertas en el cupo de reserva para personas con discapacidad no se acumularán a las de acceso general.

1.4 En el supuesto que en alguna de las plazas convocadas por el turno general quedara desierta, el Organismo al que corresponda el programa, podrá proponer al Órgano convocante que dicha plaza se destine a incrementar el número de las inicialmente previstas para programa distinto en el mismo Organismo.

2. Proceso selectivo

El proceso selectivo se realizará mediante el sistema de oposición, con las valoraciones, ejercicios y puntuaciones que se especifican en el anexo I.

La duración máxima de la fase de oposición será de doce meses. El primer ejercicio de la fase de oposición se celebrará en un plazo máximo de cuatro meses contados a partir del día siguiente de la publicación de esta convocatoria en el Boletín Oficial de Estado.

Las fechas de celebración de alguno de los ejercicios pueden coincidir con las fechas de celebración de ejercicios de otros procesos selectivos.

3. Programas

Los programas que han de regir el proceso selectivo son los que figuran como anexo II a esta convocatoria.

4. Requisitos de los aspirantes

Para la admisión a la realización del proceso selectivo, las personas solicitantes deberán poseer, en el día de finalización del plazo de presentación de solicitudes, los requisitos de nacionalidad, capacidad, edad, habilitación previstos en el apartado décimo de la Orden HFP/688/2017, de 20 de julio («Boletín Oficial del Estado» número 174 de 22 de julio), por la que se aprueban las bases comunes que han de regir los procesos de selección del personal de los cuerpos y Escalas de la Administración General del Estado, excepto en lo que hace referencia a la titulación requerida para participar en esta convocatoria, que serán los siguientes:

4.1 Titulación: Estar en posesión o en condiciones de obtener Título de Bachiller o Técnico, en el día de finalización del plazo de presentación de solicitudes. Así mismo se estará a lo establecido en la Orden EDU/1603/2009, de 10 de junio, por la que se establecen equivalencias con los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller regulados en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Los aspirantes con titulaciones obtenidas en el extranjero deberán acreditar, en el referido plazo, que están en posesión de la correspondiente credencial de homologación. Este requisito no será de aplicación a los aspirantes que hubieran obtenido el reconocimiento de su cualificación profesional, en el ámbito de las profesiones reguladas, al amparo de las Disposiciones de Derecho Comunitario.

5. Solicitudes

5.1 Las solicitudes deberán cumplimentarse electrónicamente en el modelo oficial, al que se accederá, con carácter general, a través del Punto de Acceso General en la siguiente URL: <http://administracion.gob.es/PAG/ips>, o de los registros electrónicos para la tramitación de las inscripciones de los candidatos en los procesos selectivos que se establezcan.

5.2 Las solicitudes se presentarán preferentemente por vía electrónica, pudiendo, no obstante, presentarlas también en soporte papel.

a) La presentación de la solicitud por vía electrónica se realizará haciendo uso del servicio Inscripción en Procesos Pruebas Selectivas del punto de Acceso General (<http://administracion.gob.es/PAG/ips>), siguiendo las instrucciones que se le indiquen, siendo necesario identificarse mediante la plataforma de identificación y firma electrónica Cl@ve, en cualquiera de sus modalidades.

La presentación por esta vía permitirá:

- La inscripción en línea del modelo oficial.
- Anexar documentos a la solicitud.
- El pago electrónico de las tasas.
- El registro electrónico de la solicitud.

b) Las solicitudes en soporte papel, se efectuarán mediante cumplimentación electrónica de la instancia en el modelo oficial (<http://administracion.gob.es/PAG/ips>) y su posterior presentación en el Registro General del Ministerio de Ciencia e Innovación o en el Registro General del Organismo al que corresponde el programa por el que se concurre: del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) (C/ Serrano, 117 28006 Madrid); del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) (avenida Complutense, 40. 28040. Madrid); del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), (avenida de Monforte de Lemos, número 5, 28029 Madrid); del Instituto Español de Oceanografía (IEO) (Corazón de María, 8, 28002 Madrid); del Instituto Geológico y Minero (IGME), (C/ Ríos Rosas, 23. 28003. Madrid); del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), (Carretera de La Coruña. Km 7,5. 28040. Madrid); del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas» (INTA), (Registro General del Ministerio de Defensa: Paseo de la Castellana, 109. 28046. Madrid); de la Dirección General de Consumo, del Ministerio de Consumo (C/ Príncipe de Vergara, 54, 28006, Madrid); del Centro Español de Metrología (Calle del Alfar, 2. 28760. Tres Cantos. Madrid); de la Agencia Estatal de Administración Tributaria (AEAT), (Calle Lérida, 32-34, 28020. Madrid); del Ministerio de Política Territorial y Función Pública, (calle Alcalá Galiano, 10. 28071. Madrid); del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Plaza San Juan de la Cruz, s/n. 28071. Madrid), o en la forma establecida en el artículo 16.4 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En cualquier caso, podrá acordarse por el órgano convocante la cumplimentación sustitutoria en papel cuando una incidencia técnica debidamente acreditada haya imposibilitado el funcionamiento ordinario de los sistemas.

Las solicitudes suscritas en el extranjero podrán cursarse a través de las representaciones diplomáticas o consulares españolas correspondientes. A las mismas se acompañará el comprobante bancario de haber ingresado los derechos de examen en la cuenta corriente número ES06 0182-2370-49-0200203962 (código IBAN, ES06; código BIC: BBVAESMMXXX), del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria o mediante transferencia desde un número de cuenta bancaria en una entidad extranjera, a nombre de «Tesoro Público. Ministerio de Hacienda. Derechos de examen». Este sistema de pago sólo será válido para las solicitudes que sean cursadas en el extranjero.

Las solicitudes se dirigirán, como órgano convocante, a la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación.

5.3 El plazo para su presentación será de veinte días hábiles contados a partir del día siguiente al de la fecha de publicación de esta convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado». La no presentación en tiempo y forma supondrá la exclusión del aspirante.

5.4 Solo podrá presentarse una solicitud por aspirante, en la cual deberá incluirse también un único programa por el que se presenta. La presentación de dos o más solicitudes, la inclusión en una instancia de dos o más programas o la falta de reflejo en la misma de un programa concreto supondrá la exclusión del aspirante sin que estos errores puedan ser subsanados posteriormente.

5.5 Los aspirantes que tengan la condición de funcionarios de Organismos Internacionales deberán acompañar a la solicitud las certificaciones de homologación o, con carácter excepcional, presentarlas al órgano de selección con antelación a la celebración de las correspondientes pruebas.

5.6 Los errores de hecho, materiales o aritméticos, que pudieran advertirse en la solicitud podrán subsanarse en cualquier momento de oficio o a petición del interesado. A estos efectos no se consideran errores de hecho o materiales la presentación de dos o más solicitudes, la inclusión en una instancia de dos o más programas o la falta de reflejo en la misma de un programa concreto, circunstancias indicadas en la base 5.4 de esta convocatoria.

5.7 La solicitud se cumplimentará de acuerdo con las instrucciones del anexo IV de esta convocatoria.

5.8 El importe de la tasa por derechos de examen será, con carácter general, de 15,27 euros, y para las familias numerosas de categoría general de 7,64 euros.

Cuando la solicitud se presente de modo electrónico, el ingreso del importe se realizará haciendo uso del servicio de Inscripción en Pruebas Selectivas del punto de acceso general (<http://administracion.gob.es/PAG/ips>) en los términos previstos en la Orden HAC/729/2003, de 28 de marzo. La constancia de correcto pago de las tasas estará avalada por el Número de Referencia Completo (NRC) emitido por la AEAT que figurará en el justificante de registro.

Cuando la solicitud se presente en soporte papel, el importe de los derechos de examen se ingresará, junto con el impreso de la solicitud debidamente cumplimentado, en cualquier banco, caja de ahorros o cooperativa de crédito de las que actúan como entidades colaboradoras en la recaudación tributaria. En la solicitud deberá constar que se ha realizado dicho ingreso mediante validación de la entidad colaboradora a través de certificación mecánica o, en su defecto, de sello y firma autorizada de la misma en el espacio reservado al efecto.

Estarán exentos del pago de esta tasa:

a) Las personas con un grado de discapacidad igual o superior al 33 por ciento, debiendo acompañar a la solicitud certificado acreditativo de tal condición.

No será necesario presentar este certificado cuando la condición de discapacidad haya sido reconocida en alguna de las Comunidades Autónomas que figuran en la dirección <http://administracion.gob.es/PAG/PID>. En este caso, y previa conformidad del interesado, el órgano gestor podrá verificar esta condición mediante el acceso a la Plataforma de Intermediación de Datos de las Administraciones Públicas ofrecido a través del servicio de Inscripción en Pruebas Selectivas.

b) Las personas que figuren como demandantes de empleo durante, al menos, un mes antes de la fecha de la convocatoria. Serán requisitos para el disfrute de la exención que, en el plazo de que se trate, no hubieran rechazado oferta de empleo adecuado ni se hubiesen negado a participar, salvo causa justificada, en acciones de promoción, formación o reconversión profesional y que, asimismo, carezcan de rentas superiores, en cómputo mensual, al Salario Mínimo Interprofesional.

Estos extremos deberán verificarse, en todo caso y salvo que conste oposición expresa del interesado, por el órgano gestor mediante acceso a la Plataforma de Intermediación de Datos de las Administraciones Públicas ofrecido a través del servicio de Inscripción en Pruebas Selectivas.

En caso de no dar el consentimiento la certificación relativa a la condición de demandante de empleo, con los requisitos señalados, se solicitará en la oficina de los servicios públicos de empleo. En cuanto a la acreditación de las rentas, se realizará mediante certificación de la declaración presentada del impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, correspondiente al último ejercicio y, en su caso, del certificado del nivel de renta.

c) Las familias numerosas en los términos del artículo 12.1.c) de la Ley 40/2003, de 18 de noviembre de Protección a las Familias Numerosas. Tendrán derecho a una exención del 100 por 100 de la tasa los miembros de familias de la categoría especial y a una bonificación del 50 por 100 los que fueran de la categoría general. La condición de familia numerosa se acreditará mediante el correspondiente título actualizado.

La aportación del título de familia numerosa no será necesaria cuando el mismo haya sido obtenido en alguna de las Comunidades Autónomas que figuran en la dirección <http://administración.gob.es/PAG/PID>. En este caso, y salvo que conste oposición expresa del interesado, el órgano gestor podrá verificar esta condición mediante el acceso a la Plataforma de Intermediación de Datos de las Administraciones Públicas.

d) Las víctimas del terrorismo, entendiéndose por tales, las personas que hayan sufrido daños físicos o psíquicos como consecuencia de la actividad terrorista y así lo acrediten mediante sentencia judicial firme o en virtud de resolución administrativa por la que se reconozca tal condición, su cónyuge o persona que haya convivido con análoga relación de afectividad, el cónyuge del fallecido y los hijos de los heridos o fallecidos.

El abono de los derechos de examen o, en su caso, la justificación de la concurrencia de alguna de las causas de exención total o parcial del mismo deberá hacerse dentro del plazo de presentación de solicitudes. En caso contrario se procederá a la exclusión del aspirante, siendo estos casos subsanables en el plazo que se concede para la rectificación de errores.

En ningún caso, el pago de la tasa de los derechos de examen o la justificación de la concurrencia de alguna de las causas de exención total o parcial del mismo, supondrá la sustitución del trámite de presentación en tiempo y forma, de la solicitud de participación en el proceso selectivo.

6. Tribunales

6.1 Los Tribunales calificadoros de este proceso selectivo son los que figuran como anexo III a esta convocatoria.

6.2 Los Tribunales, de acuerdo con el artículo 14 de la Constitución Española, velarán por el estricto cumplimiento del principio de igualdad de oportunidades entre ambos sexos.

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

6.3 A efectos de comunicaciones y demás incidencias, los Tribunales, en función del organismo al que se encuentren adscritos, tendrán su sede en:

– Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas. C/Serrano 117, 28006 Madrid, teléfonos: 915681832, 915681834 y 915681835, correo electrónico: sspf@csic.es

– Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas. Avenida de la Complutense, 40. 28040. Madrid; teléfono: 913466000; Correo electrónico: recursos.humanos@ciemat.es

– Instituto de Salud Carlos III. Avenida Monforte de Lemos, número 5, 28029-Madrid; teléfono: 918222746; correo electrónico: personaloposiciones@isciii.es

– Instituto Español de Oceanografía. C/ Corazón de María, número 8, 28002. Madrid; teléfono: 913421148; correo electrónico spersonal@ieo.es.

– Instituto Geológico y Minero de España. C/ Ríos Rosas, número 23, 28003. Madrid. Teléfono: 913495722 y 913495800, correo electrónico recursos.humanos@igme.es

- Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria. Carretera de la Coruña Km 7,5, 28040 Madrid; teléfono: 913473799; 913473977; correo electrónico secgen@inia.es.
- Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas», Carretera de Ajalvir Km 4,5, 28850 Torrejón de Ardoz (Madrid); teléfono 915201227; 915201311 y 915201243; correo electrónico: personalfuncionario@inta.es.
- Dirección General de Consumo. Ministerio de Consumo. C/ Príncipe de Vergara, 54, 28006. Madrid. Teléfono 918224517, correo electrónico: esanchezd@mscb.es
- Centro Español de Metrología. C/ Alfar, 2. 28760. Tres Cantos. Madrid. Correo electrónico cem@cem.es
- Agencia Estatal de Administración Tributaria, C/ Lérica 32-34. 28020. Madrid. Correo electrónico: convocatorias@correo.aeat.es
- Ministerio de Política Territorial y Función Pública. Subdirección General de Recursos Humanos de la Administración General del Estado en el Territorio. C/ Claudio Coello, 31, 28071. Madrid; teléfonos: 912735397 y 912735360; correo electrónico: ayudantesinvestigacion@correo.gob.es
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Subdirección General de Recursos Humanos e Inspección de los Servicios. Plaza San Juan de la Cruz, 10. 28071. Madrid. Teléfono: 915975860. Correos electrónicos. Del órgano gestor: oposiciones@miteco.es; del tribunal calificador: bnz-seleccion.opis@miteco.es

7. Desarrollo del proceso selectivo

En cada programa convocado, el orden de actuación de los opositores se iniciará alfabéticamente por el primero de la letra B, según lo establecido en la Resolución de la Secretaría de Estado de Función Pública de 21 de julio de 2020 («Boletín Oficial del Estado» número 201, de 24 de julio), por la que se hace público el resultado del sorteo a que se refiere el reglamento general de ingreso del personal al servicio de la Administración General del Estado.

8. Norma final

Al presente proceso selectivo le serán de aplicación el Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, el resto de la legislación vigente en la materia y lo dispuesto en la presente convocatoria.

Contra la presente resolución de convocatoria, podrá interponerse, con carácter potestativo, recurso de reposición ante el Subsecretario de Ciencia e Innovación, en el plazo de un mes desde su publicación o bien recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses desde su publicación, ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo de los Tribunales Superiores de Justicia de Madrid, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 39/2015, de 1 de octubre de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, y en la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, significándose, que en caso de interponer recurso de reposición, no se podrá interponer recurso contencioso-administrativo hasta que aquel sea resuelto expresamente o se haya producido la desestimación presunta del mismo.

Asimismo, la Administración podrá, en su caso, proceder a la revisión de las resoluciones del Tribunal, conforme a lo previsto en la citada Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Madrid, 14 de diciembre de 2020.–El Subsecretario de Ciencia e Innovación, Pablo Martín González.

ANEXO I

Descripción del proceso selectivo

1. Proceso selectivo:

La oposición estará formada por los siguientes ejercicios:

Primer ejercicio: Consistirá en contestar por escrito, en un tiempo máximo de 90 minutos, un cuestionario de cien preguntas con respuestas múltiples, siendo sólo una de ellas correcta, basado en las materias comunes y específicas de los programas correspondientes, a las que hace referencia el anexo II, con la distribución de 40 preguntas sobre materias comunes y 60 sobre las materias específicas del programa concreto por el que se presente.

El primer ejercicio se calificará de 0 a 50 puntos. El Tribunal fijará la puntuación mínima necesaria para superar este ejercicio y poder acceder al segundo. Esta puntuación podrá ser diferente para cada uno de los programas. Todas las preguntas tendrán el mismo valor y las contestaciones erróneas se penalizarán con el veinticinco por ciento de una contestación correcta.

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

Las plantillas correctoras de este ejercicio se harán públicas en el plazo máximo de tres días a contar desde la finalización del mismo.

Segundo ejercicio: consistirá en el desarrollo por escrito, en un tiempo máximo de dos horas, de cinco preguntas propuestas por el Tribunal relacionadas con las materias específicas del programa concreto por el que se presente, que figuran en el anexo II.

El segundo ejercicio se calificará de 0 a 20 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 10 para superarlo.

Tercer ejercicio: Consistirá en resolver un supuesto práctico relacionado con las materias específicas del programa concreto por el que se presente que se recoge en el anexo II de la presente convocatoria.

El tercer ejercicio se calificará de 0 a 30 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 15 puntos para superarlo.

El Tribunal señalará el tiempo máximo disponible para la realización de la prueba, que no podrá superar en ningún caso dos horas.

Al calcular el valor medio de las puntuaciones, en el segundo y tercer ejercicio, se excluirá del cómputo de puntuaciones la más alta y la más baja, sin que en ningún caso pueda ser excluida más de una máxima y una mínima.

La calificación final del proceso selectivo vendrá determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los ejercicios.

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

- 1.º Mayor puntuación obtenida en el segundo ejercicio.
- 2.º Mayor puntuación en el primer ejercicio.
- 3.º Mayor puntuación obtenida en el tercer ejercicio.

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

tendrá lugar antes de la publicación de la lista de aspirantes que han superado el proceso selectivo.

3. Los aspirantes que tengan la condición de funcionarios de Organismos Internacionales estarán exentos de la realización de aquellos ejercicios que la Comisión Permanente de Homologación considere que tienen por objeto acreditar conocimientos ya exigidos para el desempeño de sus puestos de origen en el Organismo Internacional correspondiente.

4. Otras previsiones: Los Tribunales podrán disponer la incorporación a sus trabajos de especialistas que les asesoren, designados previamente por el Presidente del Tribunal, para todas o algunas de las pruebas del proceso selectivo. Dichos asesores colaboraran con el órgano de selección exclusivamente en el ejercicio de sus especialidades técnicas.

5. Dentro del marco establecido por estas bases y demás normas reguladoras de la presente convocatoria, se autoriza a los miembros de los distintos Tribunales Titular y Suplente para su actuación simultáneamente.

ANEXO II

Programas

Materias comunes a todos los opositores

1. La Constitución Española de 1978. Características, derechos fundamentales y libertades públicas

2. Políticas de Igualdad de Género. La Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad efectiva de mujeres y hombres. Políticas contra la Violencia de Género. La Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género. Políticas sociales dirigidas a la atención a personas con discapacidad y/o dependientes.

3. El Gobierno Abierto. Concepto y principios informadores: Colaboración, participación, transparencia y rendición de cuentas.

4. La Administración General del Estado. Principios constitucionales. Órganos Superiores de la Administración.

5. Los Organismos Públicos de Investigación. Régimen Jurídico. Características. Funciones y órganos de Dirección.

6. La Ley del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas: contenido y ámbito de aplicación. El procedimiento administrativo como garantía formal: Concepto, naturaleza y principios generales. Las fases del Procedimiento Administrativo: Iniciación, ordenación, instrucción y terminación del procedimiento administrativo.

7. Los recursos administrativos: Concepto y clases. Recursos de alzada, reposición y extraordinario de revisión.

8. El régimen jurídico del personal al servicio de las Administraciones Públicas: características y tipos. Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público. La adquisición y pérdida de la condición de funcionario. Derechos y deberes.

9. La selección de personal al servicio de las Administraciones Públicas: Sistemas. Situaciones administrativas. Provisión de puestos de trabajo en la Administración del Estado. La promoción profesional.

10. Régimen disciplinario del personal funcionario: Faltas, sanciones.

11. El Presupuesto: Concepto y principios presupuestarios.

12. El procedimiento administrativo de ejecución del presupuesto de gasto. Órganos competentes. Fases del procedimiento y sus documentos contables.

13. La Ley de Prevención de Riesgos Laborales: Derecho a la protección frente a los riesgos laborales. Principios de la acción preventiva. La evaluación de riesgos y la planificación de la acción preventiva. Consulta y participación de los trabajadores.

14. La Ley 14/2011, de 1 de junio de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: Principios y Objetivos. El sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación.
15. Horizonte 2020. Antecedentes. Estructura. Objetivos estratégicos.

Materias específicas

«Humanidades y Ciencias Sociales»

1. La Agencia Estatal CSIC. Funciones, objetivos y organización. Las Humanidades y Ciencias Sociales en el CSIC. Estructura de los institutos de Humanidades y Ciencias Sociales.
2. El proyecto de investigación como núcleo esencial de la actividad del CSIC. Fases. Fuentes de financiación. Personal que participa en los proyectos de investigación: personal investigador, personal técnico y personal en formación.
3. La contratación pública en el CSIC: modalidades. La adquisición de bienes y servicios en el CSIC. Adjudicación y cumplimiento contractual. Gestión económica y financiera de los contratos.
4. Los planes de gestión de la calidad. El caso del CSIC.
5. La Red de bibliotecas y archivos del CSIC. Estructura, organización y servicios a los usuarios.
6. Procesos técnicos bibliotecarios: selección y adquisición de documentos, catalogación, clasificación, ordenación y mantenimiento de colecciones.
7. Servicios bibliotecarios presenciales.
8. Servicios bibliotecarios virtuales vía web y redes sociales. La Biblioteca Virtual del CSIC.
9. Tratamiento y conservación de materiales documentales. Problemas de preservación de los diferentes soportes documentales. Buenas prácticas y materiales idóneos.
10. Las revistas y series científicas.
11. La ordenación de fondos bibliográficos y documentales: número currens, CDU, materias, etc.
12. Tratamiento de la bibliografía en Humanidades y Ciencias Sociales. Sistemas de citas.
13. Principales repertorios y bases de datos bibliográficas en Humanidades y Ciencias Sociales.
14. La digitalización de fondos patrimoniales del CSIC. El portal SIMURG.
15. Perspectivas de la edición en el siglo XXI: impresión bajo demanda, edición electrónica de libros y revistas, venta en línea, etc.
16. Difusión científica. Resultados de investigación y transferencia del conocimiento.
17. Exposiciones temporales como estrategia para la difusión de la Ciencia: su organización y procesos técnicos.
18. Los museos como medio de comunicación científica.
19. La evaluación de la ciencia. Indicadores bibliométricos para la evaluación científica.
20. Digital.CSIC: repositorio institucional de acceso abierto.
21. Procesos estadísticos básicos aplicados a las Ciencias Humanas y Sociales.
22. Conceptos básicos de informática: soportes físicos y lógicos, dispositivos de entrada y salida. Sistemas operativos, lenguajes de programación, unidades de almacenamiento.
23. Redes de comunicaciones informáticas: internet y redes locales.
24. Servidores de información. Características, controles de acceso, sistemas de seguridad.
25. Humanidades digitales. Definición, herramientas y proyectos

«Biología y Biomedicina, Recursos Naturales, Ciencias Agrarias, y Alimentos»

1. Buenas prácticas en el laboratorio. Acreditación de laboratorios. Normas ISO.
2. Seguridad en los laboratorios (I): productos químicos, equipos de protección, normas de etiquetado. Eliminación de residuos.
3. Seguridad en los laboratorios (II): niveles de bioseguridad. Eliminación y tratamiento de residuos biológicos.
4. Herramientas informáticas básicas: programas estadísticos, bases de datos, etc.
5. Estadística descriptiva: conceptos básicos.
6. Material y equipos básicos de laboratorio: balanzas, centrifugas, pH metros, baños y estufas. Uso y mantenimiento.
7. Química de disoluciones. Tipos y propiedades. Molaridad. Normalidad. Ácidos y bases: concepto de pH.
8. Métodos básicos de análisis químico: volumetrías y gravimetrías. Aplicaciones.
9. Técnicas espectroscópicas: fundamentos, tipos y aplicaciones.
10. Técnicas cromatográficas: fundamentos, tipos y aplicaciones.
11. Técnicas electroforéticas de proteínas y ADN: fundamentos, tipos y aplicaciones.
12. Microscopía óptica y electrónica: fundamentos, tipos y aplicaciones.
13. Las rocas: clasificación y propiedades físicas.
14. Los minerales: clasificación y propiedades físicas.
15. Nociones de cristalografía, reconocimiento de clases y formas cristalinas.
16. Amplificación (PCR) y secuenciación de ácidos nucleicos: fundamentos, tipos y aplicaciones.
17. Cultivo celular y de microorganismos: Normas de uso de los cuartos de cultivo.
18. Métodos de conservación de alimentos. Métodos físicos, químicos y bioconservación de alimentos.
19. Alimentos funcionales. Definición, características y tipos. Desarrollo de alimentos funcionales mediante el empleo de microorganismos probióticos.
20. Muestras de material vegetal: toma de muestras para análisis. Preparación y conservación.
21. Principios activos en material vegetal. Definición, métodos de extracción y principales aplicaciones.
22. Fundamentos y principios básicos de los ensayos de ecotoxicidad.
23. Utilización de invernaderos y cámaras climáticas.
24. Fundamentos básicos de la citometría de flujo.
25. Fundamentos básicos de la experimentación animal.

«Técnicas de operación y mantenimiento de laboratorios de física, química y materiales»

1. Normas y buenas prácticas en el laboratorio. Nociones básicas de manipulación de materias y materiales en el laboratorio. Normas de seguridad y prevención de riesgos
2. El sistema internacional de medidas. Medidas de magnitud. Múltiplos y submúltiplos. Incertidumbre de medida.
3. Estructura atómica y tabla periódica.
4. Elementos químicos, abundancia natural, isótopos, elementos artificiales.
5. Nomenclatura de compuestos orgánicos e inorgánicos.
6. Estados de agregación de la materia. Disoluciones y modos de expresión de la concentración. Metodologías de medida.
7. Ácidos y bases. Concepto de pH. Métodos de determinación, electrodos selectivos de iones.
8. Propiedades eléctricas de los materiales. Metales, semiconductores y aisladores eléctricos.
9. Corriente continua. Circuitos en corriente continua; cálculo de sus magnitudes fundamentales.

10. Corriente alterna. Circuitos en corriente alterna; cálculo de sus magnitudes fundamentales.
11. Riesgos específicos de exposición a agentes químicos y nanopartículas. Normas y métodos de protección.
12. Riesgos específicos de manejo de sistemas eléctricos y exposición a radiaciones. Normas y métodos de protección.
13. Materiales cerámicos y vidrios. Técnicas básicas de procesado.
14. Metales y Aleaciones. Técnicas básicas de procesado de materiales metálicos.
15. Microscopía electrónica de barrido y microanálisis por rayos X: Principios fundamentales, componentes, parámetros para realizar una observación correcta, aplicaciones.
16. Preparación de muestras para su caracterización por microscopía electrónica de barrido.
17. Mantenimiento de equipos en un laboratorio de microscopía electrónica.
18. Tipos de agua necesarias en el laboratorio. Calidades y utilización, sistemas de purificación de aguas, mantenimiento de equipos de purificación.
19. Disolventes orgánicos: manipulación, riesgos, métodos de purificación y determinación de pureza y humedad.
20. Gases de laboratorio: calidades y uso, normativa de seguridad, infraestructura necesaria para su utilización, manejo de instalaciones de gases y señalización.
21. Cromatografía de gases y líquidos. Fundamentos, instrumentación básica, aplicaciones.
22. Sistemas eléctricos y electrónicos: parámetros característicos de los sistemas eléctricos, elementos de los sistemas de alimentación, protección y arranque de máquinas eléctricas
23. Equipos electrónicos. Analógicos. Digitales.
24. Técnicas y procesos en instalaciones eléctricas, domóticas y automatizadas.
25. Mantenimiento general de instalaciones eléctricas.

«Evaluación, transferencia y difusión de las actividades de investigación científico-técnica»

1. La Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Origen y evolución. Funciones, organización territorial y funcional, y estructura. Marco normativo.
2. La política común de I+D+i. El programa marco de investigación e innovación de la Comisión Europea: Horizonte 2020. Características generales, presupuesto, principales programas y aspectos de su gestión. Otros programas europeos e internacionales.
3. El Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020: estructura, financiación y gestión. Los programas del Plan Estatal.
4. El proyecto de investigación como núcleo de la actividad del CSIC. Aspectos generales de los proyectos. Fases. Fuentes de financiación. Otras ayudas.
5. La gestión de la concesión de subvenciones públicas. Principios. El procedimiento de ejecución presupuestaria. Fases. Ordenación del gasto y ordenación de pagos. Documentos contables.
6. El presupuesto administrativo único de las agencias estatales. Créditos vinculantes, modificaciones y variaciones, asunción de obligaciones plurianuales. El presupuesto del CSIC.
7. Las fuentes de ingresos del CSIC. El remanente de tesorería. Los costes indirectos y su regulación. Devoluciones y reintegros.
8. La ejecución del presupuesto de gastos del CSIC. El papel de la gerencia. Presupuesto de funcionamiento. Las cuentas internas. La gestión descentralizada de la tesorería en el CSIC.
9. El personal que participa en los proyectos de investigación: personal investigador, personal técnico y personal en formación.

10. La contratación de personal temporal de investigación con cargo a proyectos en el CSIC. El contrato de trabajo.
11. Marco normativo estatal de aplicación a los recursos humanos dedicados a la investigación. Particularidades del régimen jurídico del personal de investigación. Instrumentos de movilidad.
12. La contratación pública en el CSIC: modalidades. La adquisición de bienes y servicios en el CSIC. Adjudicación y cumplimiento contractual. Gestión económica y financiera de los contratos.
13. La gestión patrimonial en el CSIC. El inventario de los institutos y centros.
14. La transferencia de tecnología en el CSIC. Las oficinas de transferencia de resultados de investigación: objetivos y funciones, estrategias de dinamización y de intermediación y procesos básicos. Oferta tecnológica.
15. La investigación contratada. Legislación aplicable a los contratos de I+D Tipología de instrumentos contractuales.
16. Aspectos generales de los contratos de I+D Acuerdos. El proceso de negociación.
17. La protección de resultados en la investigación. La propiedad industrial e intelectual en el marco de la I+D+I. Regulación jurídica de los derechos propiedad industrial.
18. La gestión de patentes. Marco legal para la obtención de patentes en España.
19. La explotación de resultados de investigación mediante la creación de empresas desde las universidades y organismos públicos de investigación. Las empresas de base tecnológica. Elementos esenciales de una EBT. Elaboración de plan de empresa. Instrumentos de financiación para EBT.
20. Convenios de colaboración y encomiendas de gestión. Régimen jurídico. Fines, naturaleza e importancia en el ámbito de la I+D+i. Las actividades de internacionalización de la investigación.
21. La comunicación y la divulgación de los resultados de la investigación científica y tecnológica. Percepción social de la ciencia. Diferencias entre difusión y divulgación.
22. Medios y formatos de divulgación científica. Divulgación y periodismo científico en prensa, radio, televisión e internet. Acciones institucionales en materia de divulgación.
23. La comunicación externa de los OPIs, en especial en el CSIC. Publicidad y comunicación institucional. La imagen institucional del CSIC. El departamento de comunicación. El marketing aplicado a la investigación.
24. Acciones del CSIC en el marco de la educación. Las mujeres en la historia de la ciencia. Situación actual. La comisión mujeres y ciencia y la comisión de igualdad. El Plan de Igualdad del CSIC.
25. La ética en la investigación. El comité de ética del CSIC. Códigos de buenas prácticas del CSIC. El manual de conflictos de intereses.

«Colaboración en la investigación en materia energética, medioambiental y tecnológica»

1. El Estatuto del CIEMAT. Políticas de desarrollo e investigación en el Organismo.
2. Características generales de un animalario con fines de investigación en biomedicina.
3. Requerimientos generales de una sala blanca apta para la fabricación de medicamentos celulares.
4. Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020: Objetivos, estructura y programas.
5. Desarrollo de las Normas Básicas Internacionales para la Protección contra las Radiaciones Ionizantes y para la Seguridad de las fuentes de radiación. Transposición a la Reglamentación Nacional.
6. Protección Radiológica operacional. Evaluación de las condiciones de trabajo. Clasificación de áreas.
7. Radiactividad natural y artificial. Aplicaciones de las radiaciones ionizantes.

8. La energía de Fusión: fundamentos, combustible, seguridad.
9. Dispositivos de fusión: Configuración magnética. Cámara de vacío. Calentamiento del plasma.
10. Sistemas auxiliares en máquinas de Fusión por confinamiento magnético: Sistema de refrigeración. Sistema de vacío. Fuentes de alimentación de las bobinas.
11. Sistemas de gestión de calidad según la norma UNE EN ISO 9001:2015. Objetivo y ámbito de aplicación. Requisitos de gestión.
12. Transferencia del conocimiento y la tecnología y difusión de resultados de la Investigación e innovación. Legislación aplicable.
13. Proyectos de I+D+i en el ámbito energético, medioambiental y tecnológico. Definición y ciclo de vida. Solicitud y desarrollo.
14. Energía: sus formas y fuentes. Situación de las energías renovables en España.
15. Energía nuclear de fisión. Situación en España.
16. Impacto ambiental de las distintas fuentes de generación de energía.
17. Soldadura: Posiciones y técnicas de soldeo. Acabado superficial en fabricación: Introducción, rugosidad y designación.
18. Preparación de muestras para la determinación de compuestos orgánicos en muestras medioambientales.
19. Lenguajes de programación para aplicaciones informáticas.
20. El enfoque socio-técnico en el estudio de la energía, la seguridad y el riesgo ambiental.
21. El Sistema de protección radiológica. Principios básicos. Riesgos de las radiaciones ionizantes. Normas generales de protección radiológica.
22. Radiación y contaminación personal externa e interna. Definición. Tipos. Métodos de medida y unidades empleadas
23. Procedimientos de control de calidad y verificación dimensional en mecánica de precisión.
24. Actividades de mantenimiento, gestión y operación en laboratorios biomédicos.
25. Detectores de partículas para experimentos en física de altas energías. Técnicas de fabricación y montaje mecánico y electrónico.

«Centros de Referencia en Biomedicina y Salud Humana. Enfermedades Infecciosas»

1. Buenas prácticas de laboratorio. Sistemas de calidad.
2. Acreditación de laboratorios. Normas ISO.
3. Sistemas de bioseguridad. Riesgos específicos de exposición a agentes biológicos. Niveles de bioseguridad. Cabinas de seguridad biológica.
4. Eliminación y tratamiento de residuos biológicos y químicos. Equipos de protección.
5. Química de soluciones. Tipos y propiedades. Preparación de reactivos y soluciones. Molaridad. Normalidad.
6. Ácidos y bases. Concepto de pH. Determinación del pH de una solución.
7. Técnicas de Microscopía óptica y electrónica.
8. Toma de muestras humanas para el diagnóstico de laboratorio y conservación de las muestras en el laboratorio.
9. Esterilización y preparación de material para análisis biológico. Autoclaves. Horno Pasteur. Mantenimiento de material estéril.
10. Morfología, estructura y función de la célula procariota y eucariota.
11. Características generales de virus, bacterias, parásitos y hongos.
12. Concepto de microorganismos patógenos, oportunistas y comensales.
13. Características del crecimiento de los microorganismos. Medios de cultivo para crecimiento y aislamiento primario. Características y clasificación de los medios de cultivo.
14. Métodos de identificación de bacterias, virus, hongos y parásitos.

15. Principales métodos utilizados en el diagnóstico serológico de las enfermedades infecciosas.
16. Caracterización de microorganismos para el estudio de brotes. Marcadores fenotípicos.
17. Caracterización de microorganismos para el estudio de brotes. Marcadores moleculares.
18. Ácidos nucleicos. Concepto de ADN y ARN. Preparación y cuantificación a partir de muestras clínicas o biológicas.
19. Técnicas de amplificación de ácidos nucleicos (PCR). Aplicaciones al diagnóstico y la Referencia.
20. Secuenciación. Concepto básico. Nociones de secuenciación masiva. Aplicaciones al diagnóstico y la Referencia.
21. Conceptos básicos de mantenimiento y conservación de equipos e instalaciones de laboratorio.
22. Empleo de animales de experimentación. Atención y manipulación.
23. Conceptos básicos de Inmunología. Antígenos y anticuerpos. Concepto de anticuerpos monoclonales.
24. Vacunas. Conceptos básicos. Vacunas clásicas y nuevas estrategias de desarrollo.
25. Citometría de flujo. Principios y aplicaciones.

«Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a la Biomedicina y Salud Humana»

1. Conceptos sobre estructuras de datos y ontologías de la información en el entorno biomédico. Concepto de sistema de información y elementos constitutivos del mismo, considerando el entorno de las transacciones electrónicas seguras y la posible reutilización de la información en los ámbitos de la investigación.
2. Arquitectura de ordenadores. Componentes para procesamiento. El procesamiento paralelo en los ámbitos de investigación, tipos de paralelismo, hardware asociado. Componentes para almacenamiento, arquitecturas NAS y SAN. Arquitecturas para la interconexión de componentes y pipelining, condiciones de carrera, sincronización. Métodos de direccionamiento. La virtualización de equipos, tipos.
3. Conectividad y administración de elementos periféricos. En el ámbito de impresión. En el ámbito de almacenamiento. Elementos de visualización y digitalización. Periferia asociada a los laboratorios de investigación con conexión a LAN y WAN.
4. Herramientas de gestión de componentes. Sistemas de monitorización de recursos en los ámbitos biomédicos. Métodos de control de tráfico e incidencias.
5. Sistemas operativos. Características y elementos constitutivos. Sistemas Windows, características. Sistemas Unix, características. Sistemas Linux, características. El software de fuentes abiertas. La utilización en los proyectos de investigación biomédica.
6. Sistemas operativos para dispositivos móviles. Navegadores y herramientas de edición de páginas web. Herramientas colaborativas. Servicios en la nube.
7. Back-office: Procesadores de texto, funcionalidades y características. Hojas de cálculo, funcionalidades y características. Software de presentación funcionalidades y características. Productos y utilidades de correo electrónico. Herramientas estadísticas en el ámbito de la investigación biomédica.
8. La invocación remota de lógica de negocio. Los servicios web. Arquitectura SOA, beneficios. Piezas software y algoritmos propios del ámbito de investigación
9. Diseño de bases de datos. Diseño lógico y físico. El modelo lógico relacional. Normalización. Otras arquitecturas propias del ámbito de la investigación. Lenguajes de interrogación de bases de datos. Estándar ANSI SQL.

10. Información estructurada y no estructurada en la gestión de aplicaciones biomédicas. Desde los sistemas de gestión de bases de datos de información biomédica al big data en biomedicina.

11. Las B.D en entornos de investigación. Multidimensionales. Espacio-temporales. Orientadas a procesamiento paralelo. Evolución de las B.D orientadas a objetos para uso en SIG. B.D bibliográficas.

12. Modelo conceptual de datos. Entidades, atributos y relaciones. Reglas de modelización. Diagramas de flujo de datos. Reglas de construcción. Descomposición en niveles. Modelo de consistencia para la programación en paralelo.

13. Lenguajes de programación. Procedimientos, funciones y parámetros. Vectores y registros. Estructura de un programa. Conceptos sobre: Diseño y programación orientada a objetos. Arquitectura cliente/servidor. Paralelismo entre aplicaciones.

14. Desarrollos orientados a arquitecturas de servicios web. Aplicaciones Web, navegadores y lenguajes de programación orientados a la web. Lenguajes de script.

15. El desarrollo en entornos de investigación. Arquitecturas en pipeline. Los lenguajes de programación en paralelo. Uso de patrones para la modelización. La reutilización de código.

16. Conceptos básicos sobre transmisión de datos. Medios y equipos: «Módem», Terminales, switches, router, etc. Protocolos de comunicación: Características. Normalización OSI. Capas y niveles.

17. Redes locales: Utilidad de estas redes. Clasificación y características. Equipo físico. Normalización en las redes locales. Comunicación entre redes locales. Protocolo TCP/IP. Red local Ethernet. Redes WIFI. Administración de redes de área local. Gestión de usuarios. Gestión de dispositivos. Monitorización y control de la transmisión de datos.

18. Redes WAN. Tipos. Topologías. Componentes. La solución MPLS. La solución NGN. La Red IRIS como red española para Interconexión de los Recursos Informáticos de las universidades y centros de investigación.

19. Sistemas de gestión de incidencias. Naturalezas en el tipo de incidencia. El control automático de incidencias. La atención según nivel de dificultad del problema. Los sistemas de CRM.

20. Control remoto de puestos de usuarios. Seguridad en el puesto de usuario. Control de Spams. La seguridad en los navegadores y herramientas de edición de páginas web en los entornos de investigación.

21. Conceptos de seguridad de los sistemas de información en los ámbitos de investigación biomédica. Seguridad física. Seguridad lógica. Amenazas y vulnerabilidades. Sistemas de protección antivirus. La LOPD El RD 1720. El ENS.

22. Seguridad y protección en redes de comunicaciones. Sistemas de cortafuegos. Redes Privadas Virtuales (VPN). Interconexión entre redes de investigación.

23. El modelo de red IP Internet. Arquitectura y componentes. Sistema de conmutación y funcionamiento. Servicios asociados a Internet. Su conexión con red IRIS.

24. Las redes sociales, características, objetivos. Casos de éxito en el ámbito comercial. Casos de éxito en el ámbito académico. Casos de éxito en el ámbito de investigación biomédica. La seguridad en las redes sociales.

25. Infraestructura física de un CPD: acondicionamiento y equipamiento. Optimización de consumos. Elementos de detección y gestión de incidencias. Herramientas de gestión remota.

«Centros de Referencia en Biomedicina y Salud Humana. Enfermedades Crónicas»

1. Principios de buenas prácticas de laboratorio. Nociones básicas de manipulación de reactivos químicos y sustancias biológicas. Organización de reactivos y manejo de las fichas de seguridad en el laboratorio.

2. Clasificación de grupos de riesgo y niveles de bioseguridad. Normas de Seguridad, Prevención e Higiene en el trabajo de laboratorio.

3. Sistema de calidad en los laboratorios. Normas ISO.

4. Química de soluciones. Tipos y propiedades. Molaridad y normalidad. Concepto de pH. Ácidos y bases. Preparación de soluciones y tampones.
5. Morfología, estructura y función de la célula. Ciclo celular.
6. Técnicas y normas básicas de trabajo con cultivos celulares. Cultivos primarios y líneas celulares. Congelación y conservación.
7. Técnicas de transferencia de material genético en biología celular: transformación y transfección.
8. Principios de citometría de flujo.
9. Aplicaciones de la citometría de flujo en investigación biomédica.
10. Estructura, propiedades y clasificación de las proteínas.
11. Estructura y tipos de anticuerpos. Obtención de anticuerpos monoclonales y policlonales.
12. Métodos inmunológicos para el análisis y purificación de proteínas: Western-blot, inmunoprecipitación, ELISA, cromatografía de inmovilización de afinidad, etc.
13. Métodos no inmunológicos para el análisis y purificación de proteínas: electroforesis, espectroscopía UV-Vis y de fluorescencia, técnicas cromatográficas.
14. Técnicas y conceptos de fraccionamiento celular y subcelular por centrifugación.
15. Conceptos y métodos de histología. Procesamiento de muestras y tinciones básicas químicas e inmunohistológicas.
16. Conceptos básicos de microscopía óptica. Microscopía de luz transmitida y de fluorescencia.
17. Análisis estadístico básico. Estadística descriptiva. Test de contraste de hipótesis.
18. Aplicaciones ofimáticas de uso en el laboratorio biomédico.
19. Estructura de ácidos nucleicos. Bases de la transcripción y la traducción.
20. Métodos de extracción y purificación de ADN y ARN. Cuantificación y análisis de integridad.
21. Técnicas de biología molecular con ácidos nucleicos. Construcción y manipulación de ADN recombinante.
22. La experimentación animal, principios y ética. Legislación aplicable a la experimentación animal. Tipos de animalario y normas básicas de trabajo
23. Tipos de animales de experimentación en investigación biomédica.
24. Métodos alternativos a la experimentación animal.
25. Manejo de herramientas de búsquedas bibliográficas y recursos de bases de datos biomédicas en internet como Pubmed.

«Centros de Referencia en Biomedicina y Salud Humana. Enfermedades Raras»

1. Normas y buenas prácticas de trabajo en el laboratorio. Nociones básicas de manipulación de reactivos y otras sustancias. Organización de reactivos en el laboratorio. Manejo de las fichas de seguridad.
2. Niveles de bioseguridad. Clasificación. Normas de Seguridad. Prevención e higiene en el trabajo de laboratorio. Eliminación y tratamiento de residuos biológicos y químicos.
3. Química de soluciones. Tipos y propiedades. Preparación de reactivos y soluciones. Molaridad y normalidad. Ácidos y bases. Concepto de pH.
4. Morfología, estructura y función de la célula
5. Crecimiento y división celular. Ciclo celular.
6. Técnicas y normas básicas de trabajo con cultivos celulares. Medios y métodos de selección. Mantenimiento de líneas. Prevención, detección y tratamiento de contaminaciones. Congelación y conservación. Tratamiento y eliminación de residuos.
7. Métodos básicos de transferencia de material genético: transformación y transfección.
8. Métodos básicos de análisis de cultivos celulares. Crecimiento y viabilidad celular

9. Conceptos básicos de citometría. Análisis del ciclo celular, apoptosis y marcadores de superficie.
10. Características fisicoquímicas y estructurales de las proteínas.
11. Técnicas analíticas relacionadas con las proteínas: Electroforesis, tipos y aplicaciones. Western-blot. Inmunoprecipitación. ELISA.
12. Técnicas de centrifugación. Tipos. Preparación de muestras y aplicaciones.
13. Conceptos básicos de histología e inmunohistoquímica. Procesamiento de muestras y tinciones básicas.
14. Principios básicos de inmunología. Estructura de los anticuerpos. Anticuerpos monoclonales, policlonales y recombinantes. Utilización de anticuerpos en biología experimental.
15. Técnicas básicas de observación microscópica. Microscopía visible y de fluorescencia.
16. Análisis estadístico básico. Estadística descriptiva. Análisis de varianza. Correlaciones.
17. Herramientas informáticas básicas más utilizadas en laboratorios: programas estadísticos, bases de datos, etc.
18. La experimentación animal, principios y ética. Legislación aplicable a la experimentación animal. Tipos de animalario y normas básicas de trabajo.
19. Animales modelo utilizados en investigación biomédica. Principales vías de administración en roedores. Técnicas de genotipado. Técnicas de eutanasia.
20. Métodos de extracción y purificación de ADN y ARN. Cuantificación y análisis de integridad.
21. Análisis de marcadores genéticos aplicados a la genética humana. Estrategias basadas en digestión enzimática, PCR y secuenciación de ADN.
22. Métodos y estrategias de clonaje de ácidos nucleicos. Enzimas de restricción. Mutagénesis dirigida.
23. Técnicas de PCR y RT-PCR y sus distintos usos. PCR cuantitativa.
24. Sistema de calidad en los laboratorios. Normas ISO. Requisitos generales (Técnicos y de Gestión) relativos a la competencia de los laboratorios de ensayo. Personal y cualificación. Instalaciones y condiciones ambientales.
25. Manejo y tratamiento de muestras en el laboratorio de diagnóstico. Tipos de muestras. Recepción, identificación, almacenamiento, transporte, manipulación y preparación.

«Centros de Referencia en Biomedicina y Salud Humana. Sanidad Ambiental»

1. Normas y buenas prácticas de trabajo en laboratorios biosanitarios. Eliminación y tratamiento de residuos.
2. Normas de seguridad y prevención de riesgos específicos de exposición a agentes químicos, físicos y biológicos en el laboratorio.
3. Material fungible básico de laboratorios biosanitarios. Tipos, usos, mantenimiento, conservación, limpieza y reposición de material de laboratorio.
4. Equipos básicos de laboratorio. Balanzas, autoclaves, agitadores y espectrofotómetros. Uso y mantenimiento.
5. Centrifugación y ultracentrifugación.
6. Técnicas cromatográficas. Fundamentos básicos y preparación de muestras ambientales y humanas.
7. Gravimetría: aspectos prácticos de la gravimetría, instrumental, fuentes de error.
8. Morfología, estructura y función de la célula procariota y eucariota.
9. Química de soluciones. Tipos y propiedades. Preparación de reactivos y soluciones. Molaridad. Normalidad.
10. Ácidos y bases. Concepto de pH. Determinación del pH de una solución.
11. Concepto de conductividad. Determinación de la conductividad de una solución.

12. Técnicas de calibración de instrumentos de laboratorio: medidores de temperatura, medidores de tiempo, medidores de caudal, pHmetros.
13. El Sistema Internacional de Medidas. Magnitudes relevantes en Sanidad Ambiental.
14. Fundamentos y principios básicos de los ensayos de toxicidad y ecotoxicidad.
15. Animales de experimentación. Métodos Alternativos: Principio de las 3Rs.
16. Normativa de transporte, recepción, manipulación y registro de muestras biológicas y ambientales.
17. Sistemas de gestión de calidad: acreditación según Norma UNE-EN ISO/IEC 17025.
18. Evaluación de la calidad de los análisis: Control de calidad interno, ejercicios de intercomparación.
19. Normalización. Las organizaciones de normalización, AENOR, CEN, ISO.
20. Aguas de consumo humano. Parámetros de control de calidad, legislación aplicable.
21. Radiaciones ionizantes y no ionizantes.
22. Concepto de persistencia, bioacumulación y biodisponibilidad, de contaminantes ambientales.
23. Metodología para la determinación de metales pesados presentes en matrices medioambientales y/o humanas.
24. Partículas atmosféricas: necesidades de muestreo y técnicas de captación. Descripción de los sistemas de referencia.
25. Sistemas captadores de gases: necesidades de muestreo y técnicas de captación. Descripción de los sistemas de referencia.

«Centros de Referencia en Biomedicina y Salud Humana. Epidemiología y Salud Pública»

1. Conceptos y usos de la epidemiología. Aplicaciones de la epidemiología en Salud Pública.
2. La ética en la investigación epidemiológica. El papel de los comités de ética
3. Protección de datos en el ámbito de la salud. Consentimiento informado en epidemiología
4. Principales fuentes de información de mortalidad y morbilidad en España.
5. Estilos de vida y sus implicaciones en las enfermedades crónicas. Obesidad, sedentarismo, tabaco y consumo de alcohol.
6. La medición en epidemiología. Medidas de frecuencia de la enfermedad. Medidas de asociación. Medidas de impacto.
7. Tipos de estudios epidemiológicos.
8. Estudios observacionales: estudios de casos y controles, estudios de cohortes y diseños híbridos
9. Estudios experimentales: ensayos clínicos. Tipos y regulación específica.
10. Tipos de sesgos en los estudios epidemiológicos. Estrategias para combatirlos.
11. Estrategias de muestreo en los estudios epidemiológicos.
12. El papel del trabajo de campo en los estudios epidemiológicos.
13. Reclutamiento de participantes en estudios epidemiológicos. El reclutamiento en el entorno hospitalario. Estrategias para favorecer la participación y registro de la no respuesta.
14. El seguimiento de los participantes en los estudios observacionales. Estrategias para maximizar la adherencia de los participantes. Índice Nacional de Defunciones y otras fuentes de información para seguimiento.
15. Medida de la exposición en los estudios epidemiológicos. Diseño de cuestionarios. Entrevista personal, cuestionario autocumplimentado y cuestionario vía web. Ventajas e inconvenientes.

16. Calidad de vida relacionada con la salud y otros «Patient related outcomes». El SF36.
17. Uso de muestras biológicas en estudios epidemiológicos. Biomarcadores de exposición.
18. Toma de muestras humanas, almacenamiento, identificación y conservación de las muestras biológicas. Biobancos y colecciones de muestras.
19. Herramientas informáticas de control de gestión de muestras biológicas. Trazabilidad de las muestras. Buenas prácticas de laboratorio. Sistemas de calidad.
20. Ácidos nucleicos. Concepto de ADN y ARN. Preparación y cuantificación a partir de muestras clínicas o biológicas.
21. Técnicas de obtención de información genética a partir de muestras biológicas humanas: genotipación y secuenciación.
22. Análisis estadístico básico. Estadística descriptiva. Test de contraste de hipótesis.
23. Aplicaciones ofimáticas de uso en epidemiología y en el trabajo de campo. Programas estadísticos, bases de datos.
24. Difusión de resultados de los estudios epidemiológicos en el entorno científico, a población general y a participantes de los estudios.
25. Manejo de herramientas de búsquedas bibliográficas y recursos de bases datos biomédicas en internet como Pubmed.

«Laboratorio y técnicas de experimentación en oceanografía, ecología marina y recursos vivos marinos»

1. Oceanografía. Definición, división y objetivos. La toma de muestras en oceanografía: significado e importancia.
2. Funciones de ayuda técnica en una campaña de hidrografía y perfiles físicoquímicos en la columna de agua. Botellas, batisondas y otros aparatos, su utilización. Manejo y conservación de muestras.
3. Funciones de ayuda técnica en un laboratorio de química analítica aplicada al medio marino. Aparatos utilizados. Tipo de muestras: recogida, manejo y conservación.
4. Metodología para la determinación de variables químicas en el mar: oxígeno, nutrientes, salinidad, alcalinidad y carbono inorgánico total.
5. Funciones de ayuda técnica en una campaña de seguimiento de la contaminación marina. Preparación y equipos de muestreo. Matrices ambientales y contaminantes prioritarios. Pretratamiento de las muestras y análisis.
6. El plancton. Muestreos de fitoplancton, zooplancton e ictioplancton en campañas oceanográficas. Redes, botellas y otros aparatos, su utilización. Manejo y conservación de muestras.
7. Ecología planctónica microbiana. Metodología de muestreo. Técnicas de análisis: citometría de flujo y microscopía. Métodos cualitativos y cuantitativos.
8. Métodos y técnicas de recuento de organismos planctónicos. Utilización de lupas, microscopios y otro material óptico. Utilización de métodos automáticos para el conteo de plancton.
9. Técnicas de determinación de clorofilas. Técnicas de determinación de producción primaria con carbono 14. Precauciones a tomar.
10. Las corrientes. Medidas en puntos fijos y deriva. Sistemas eulerianos y lagrangianos. Aparatos y modo de operación.
11. El bentos. Aparatos y metodología para su estudio en fondos rocosos y fondos blandos. Manejo, conservación y análisis de muestras.
12. Métodos y técnicas de prospección utilizados en geología marina. Muestreos directos e indirectos. Sistemas de Información Geográfica. Tratamiento de datos.
13. Acuicultura marina. Técnicas generales y especies cultivadas más importantes. Fases del cultivo. Organización general de una planta de cultivos.

14. Funciones de ayuda técnica en una planta de cultivo de peces marinos. Aparatos y su manejo. Tipo de datos y su preparación.
15. Los cultivos auxiliares en los criaderos de peces marinos. Cultivo de fitoplancton. Cultivo de zooplancton. Especies, técnicas de producción e instalaciones necesarias.
16. Cultivo de algas macrófitas de interés industrial. Especies cultivadas, ciclos biológicos, métodos de cultivo.
17. Técnicas analíticas de laboratorio aplicadas a la acuicultura para estudios de reproducción y nutrición. Recogida y procesado de muestras.
18. Seguimiento de la actividad pesquera en España. Muestreo concurrente. Concepto de Métier. Datos a recoger en Lonja y Embarques comerciales para la realización de muestreos de las principales pesquerías pelágicas y demersales.
19. Funciones de ayuda técnica en una campaña de investigación en prospecciones pesqueras por arrastres. Aparatos y su manejo. Tipos de datos y su preparación.
20. Funciones de ayuda técnica en una campaña de investigación en prospecciones pesqueras por métodos acústicos. Aparatos y su manejo. Tipos de datos y su preparación.
21. Funciones de ayuda técnica en investigaciones sobre madurez y fecundidad de especies pesqueras. Obtención y conservación de muestras. Tipo de datos y su tratamiento.
22. Funciones de ayuda técnica en investigaciones sobre crecimiento y reproducción de especies pesqueras. Obtención y conservación de muestras. Tipo de datos y su tratamiento.
23. Funciones de ayuda técnica en observaciones a bordo de buques comerciales. Tipos de pesquerías a observar. Aparatos y su manejo. Tipo de datos a recoger y su preparación.
24. El Programa Nacional de Datos Básicos de Pesca. Estructura. Funciones más relevantes de ayuda técnica en el PNDB.
25. Procesamiento automático de datos oceanográfico-pesqueros. Herramientas informáticas más utilizadas: bases de datos, hojas electrónicas, tratamiento de textos, representación espacial de datos, etc. Breve idea de su funcionamiento.

«Gestión del repositorio de muestras de cartografía geológica (MAGNATECA)»

1. El Instituto Geológico y Minero de España: Orígenes, estructura, naturaleza, funciones y competencias.
2. Los planes de cartografía geocientífica del IGME. Tipos de mapas, escalas y ediciones. El plan del Mapa Geológico Nacional de España a escala 1:50.000 (MAGNA).
3. La cartografía geológica en el IGME a escala 1:50.000. Tipos de mapas. El modelo de hoja geológica MAGNA. Formatos de hoja y memoria. Documentación complementaria.
4. Tipos de rocas. Clasificación y ejemplos.
5. Concepto de fósil. Ejemplos y aplicación en geología.
6. El Plan de cartografía geológica MAGNA del IGME. Tipos de muestras geológicas que contempla. Sistema de catalogación y archivo.
7. El Plan de cartografía MAGNA del IGME. Información documental asociada. Tipos de fichas de estudios e informes.
8. Preparación de muestras para estudios geológicos, Preparación de láminas transparentes, probetas pulidas y levigadas para estudios micropaleontológicos.
9. Láminas delgadas para estudios petrográficos con luz transmitida. Teñidos específicos. Características elaboración, uso y conservación.
10. Probetas pulidas para observaciones petrográficas con luz reflejada. Características, elaboración, uso y conservación.

11. Levigados y muestras de mano. Características, elaboración, uso y conservación.
12. Las muestras para ensayos químicos y su preparación. Técnicas de trabajo.
13. El microscopio petrográfico. Fundamentos y uso. Utilización de lupas, microscopios y otro material óptico para el estudio de rocas, minerales y fósiles.
14. Bases de datos. Conceptos generales. Diseño y aplicación.
15. Sistemas gestores de bases de datos (SGBD). Tipos de gestores. Sistemas gestores más usuales. Campo de aplicación.
16. Bases de datos documentales geocientíficas. Tipología de la información. Sistemas lógicos y funcionalidades básicas. Sistemas físicos para la gestión de la documentación.
17. Mecanismos de comunicación y transmisión de información. Redes informáticas. Correo, Intranet e Internet.
18. Hardware. Dispositivos de entrada y salida de la información. Almacenamiento de información geocientífica. Sistemas de copia de respaldo.
19. Software. Sistemas operativos. Software horizontal y software específico de Ciencias de la Tierra. Software libre.
20. Sistemas de información Geográfica (SIG). Definición y conceptos básicos. Elementos de un SIG. Modelos vectorial y raster.
21. Aplicaciones de los SIG. Aplicaciones en la cartografía geológica. Digitalización de cartografía.
22. Información vectorial en un SIG. Formatos, tratamiento y manipulación de la información.
23. Información raster en un SIG. Formatos, tratamiento y manipulación de la información.
24. Metadatos y Sistemas de Información. Conceptos generales. Tipos de metadatos. Estándares y normalización.
25. El sistema de acceso a la información Geocientífica del IGME (InfoGme): Estructura. El portal de cartografía geocientífica digital: Recursos. MAGNA 50: Tipo de información disponible

«Apoyo a la infraestructura de estación paleontológica»

1. El Instituto Geológico y Minero de España. Historia, funciones, líneas de investigación y servicios.
2. Ciencias Geológicas: especialidades y ámbitos de actuación.
3. Paleontología: fundamentos básicos.
4. Fósil: concepto y tipos. Tafonomía: definición y fases.
5. El Cuaternario: definición, divisiones y características.
6. Paleontología de vertebrados continentales: generalidades sobre el registro fósil del Cuaternario ibérico.
7. Dataciones relativas de vertebrados fósiles en medio continental: bioestratigrafía y magnetoestratigrafía.
8. Técnicas de datación absoluta.
9. Cuenca de Guadix-Baza: historia geológica.
10. Yacimientos paleontológicos relevantes del Cuaternario (Pleistoceno inferior) de la Cuenca de Guadix-Baza.
11. El yacimiento paleontológico Fonelas P-1: historia, cronología y contenido en mamíferos.
12. Grandes carnívoros del Cuaternario antiguo en la península Ibérica.
13. Patrimonio geológico: definición y ejemplos de lugares de interés geológico (LIGs) de relevancia internacional en la Cuenca de Guadix-Baza.
14. Geoparques: definición y características. Geoparques españoles. Red Europea y Global de Geoparques UNESCO.

15. Geodiversidad y singularidades del registro geológico del Cuaternario en la cuenca de Guadix-Baza. Ejemplos de geoconservación en la provincia de Granada.
16. Estación paleontológica Valle del río Fardes del IGME en Fonelas (Granada): planteamiento, estructuración del espacio y discurso expositivo.
17. Excavación o acondicionamiento paleontológico sistemático, de un yacimiento de vertebrados continentales: metodología y protocolos de actuación.
18. Conservación de colecciones paleontológicas de vertebrados: metodología y protocolos de actuación
19. Atención al público. Técnicas de comunicación y habilidades sociales.
20. La transmisión del conocimiento al público general: divulgación científica. Estrategias de actuación.
21. Conceptos generales y uso de paquetes ofimáticos. Procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos y programas de presentaciones.
22. Sistemas de información Geográfica (SIG). Conceptos básicos.
23. Mecanismos de comunicación y transmisión de información: Redes informáticas. Correo electrónico, Intranet e Internet.
24. Energías limpias: mantenimiento de placas solares y aerogeneradores (minieólica).
25. Seguridad en el lugar de trabajo: conocimientos básicos sobre técnicas de primeros auxilios, equipos de protección individual y carga física.

«Bases de datos patrimonio geológico y minero»

1. El IGME y el patrimonio geológico y minero. Síntesis histórica y situación actual. Funciones estatutarias del IGME en relación con el patrimonio geológico y el patrimonio minero.
2. Rasgos generales de los grandes dominios geológicos españoles.
3. El patrimonio geológico. Antecedentes. Conceptos. Significado, importancia y valor.
4. Legislación nacional y autonómica en relación con el patrimonio geológico: normativa vigente y contenido básico.
5. El patrimonio minero. Antecedentes. Conceptos. Significado, importancia y valor. La Carta del Bierzo sobre Patrimonio Minero.
6. Legislación nacional y autonómica en relación con el patrimonio minero: normativa vigente y contenido básico.
7. Metodología y desarrollo por el IGME del Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG).
8. Base de datos del Inventario Español de Lugares de Interés Geológico. Modelo básico de datos. Tablas y campos principales. Tipos de datos.
9. Información espacial en la base de datos del Inventario Español de Lugares de Interés Geológico.
10. Ficha descriptiva de los Lugares de Interés Geológico catalogados en el IELIG.
11. Visor cartográfico del Inventario Español de Lugares de Interés Geológico. Elementos representados. Leyenda y geometrías de representación.
12. Voluntarios del Inventario en el Real Decreto 1274/2011. Aplicación al patrimonio geológico: el programa «Apadrina una Roca». Antecedentes y procedimiento incorporado al Inventario Español de Lugares de Interés Geológico.
13. Valoración del patrimonio geológico. Tipologías de lugares de interés geológico. Criterios de valoración de los Lugares de Interés Geológico. Valor científico, didáctico y turístico.
14. Valoración del patrimonio geológico. Fragilidad, vulnerabilidad, susceptibilidad de degradación y riesgo de degradación. Estado de conservación de Lugares de Interés Geológico del IELIG según Real Decreto 556/2011.

15. El Plan Nacional de Patrimonio Industrial. Antecedentes. Marco normativo de referencia. Definición, categorías y ámbito de aplicación. Criterios de valoración y selección. Áreas temáticas.
16. El Patrimonio minero en España. Principales zonas y elementos de interés.
17. El patrimonio minero español en el Patrimonio Mundial y en otras figuras de protección a través de instrumentos internacionales.
18. Metodología del Inventario de Patrimonio Minero del IGME.
19. El patrimonio geológico y el patrimonio minero en la evaluación del impacto ambiental. Utilización de los recursos geológicos, contribución al desarrollo económico y sostenibilidad.
20. El ordenador. Componentes. Dispositivos de almacenamiento. Sistemas operativos y programas más comunes.
21. Componentes físicos y lógicos de un SIG. Naturaleza de la información geográfica. La componente espacial, temática y temporal.
22. Metadatos de información geográfica. Conceptos generales. Tipos de metadatos. Estándares y normalización. Perfil de metadatos del Inventario Español de Lugares de Interés Geológico.
23. La directiva INSPIRE, Infraestructuras de Datos Espaciales a nivel europeo.
24. Bases de datos espaciales, Tipos de entidades, tipos de datos. Conexión con Sistemas de Información geográfica. Aplicaciones a la información geocientífica.
25. Información y consulta de cartografías digitales: cartografía geológica y temática del IGME, IBERPIX del IGN y referencias catastrales.

«Prospección geofísica y oceanográfica»

1. El Instituto Geológico y Minero de España. Fines, funciones y actividades. Estatuto. Estructura.
2. Magnitudes físicas. Sistema internacional de unidades. La medida. Métodos de estimación de la incertidumbre en la realización de medidas y en la determinación de resultados.
3. El campo eléctrico. Intensidad del campo eléctrico. Definición de potencial eléctrico. Diferencia de potencial entre dos puntos.
4. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia óhmica. Concepto de fuerza electromotriz. Circuitos de corriente continua. Aparatos de medida.
5. Campos eléctricos y magnéticos dependientes del tiempo. Leyes de Maxwell. Inducción electromagnética. Inducción mutua. Autoinducción.
6. Elementos de importancia en los circuitos eléctricos: resistencias, bobinas y condensadores. Su papel en los circuitos de corriente alterna y continua.
7. La estructura de la Tierra. La corteza terrestre. Los materiales de la corteza terrestre. El origen de las rocas. Las rocas y minerales.
8. Los cambios de origen interno. Las placas litosféricas. Terremotos. Zonas de riesgo sísmico. Los volcanes.
9. Origen y clasificación de las rocas. Las rocas sedimentarias. Metamorfismo. Las rocas metamórficas. Magmatismo. Las rocas ígneas.
10. El sistema GPS. Tipos de posicionamiento. GPS diferencial. Toma de datos e instrumentación.
11. Sistemas de coordenadas, proyecciones.
12. Métodos de exploración geofísica: Generalidades, clasificación y aplicaciones según el parámetro medido.
13. Método gravimétrico. Generalidades, ley de Newton, aceleración de la gravedad, unidades. Gravímetros terrestres y marinos, descripción y correcciones.
14. Fundamentos del método magnético. Campo magnético terrestre, variaciones temporales del campo, IGRF. Medición del campo. Prospección magnética en tierra. Instrumentación, metodología.

15. Métodos eléctricos de prospección. Objetivo. Resistividad de las rocas, unidades. Clasificación de los métodos geoelectrónicos según el campo empleado, natural, artificial constante o artificial variable.

16. Métodos eléctricos de corriente continua. Concepto de resistividad aparente. SEV y tomografía eléctrica. Configuraciones de medida: Schlumberger, Wenner y dipolo-dipolo. Formulación.

17. Métodos electromagnéticos. Descripción, metodologías, equipamiento. Aplicaciones.

18. Método Magnetotelúrico. Descripción, metodologías, equipamiento.

19. Método sísmico. Tipos y propagación de ondas sísmicas. Amortiguamiento de la energía. Principio de Huygens, reflexión. Refracción, ley de Snell.

20. Instrumentación en la prospección sísmica terrestre. Fuentes de energía, geófonos, amplificadores y filtros, registradores.

21. Ecosondas y sondas multihaz. Fundamentos, características y adquisición de datos.

22. El método de resonancia magnética nuclear en tierra. Generalidades, instrumentación.

23. Testificación geofísica de sondeos mecánicos. Conceptos generales, instrumentación. Principales sondas en exploración minera e hidrogeológica.

24. Fundamentos de radiometría gamma. Radioactividad natural, fuentes de radiación gamma e interacción con la materia, espectro.

25. Prospección por radiometría en tierra. Instrumentación, metodología.

«Prospección geoquímica»

1. El Instituto Geológico y Minero de España. Fines, funciones y actividades.

2. Tipos de rocas presentes en la corteza terrestre. Rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas. Reconocimiento en el campo.

3. Los recursos minerales. Grandes tipos o grupos de recursos minerales. Características generales de los grupos. Principales yacimientos en España.

4. La exploración minera. Objeto, dificultades, tipos, diseño y estructura de los programas de exploración. Rasgos principales y factores condicionantes.

5. Composición química de la corteza. Abundancia de los elementos químicos. Distribución, reglas y criterios de distribución en las rocas magmáticas

6. Conceptos básicos en geoquímica. Geoquímica y técnicas geoquímicas de prospección. Inicio y evolución en la aplicación de técnicas geoquímicas de prospección. Medios geoquímicos. Dispersiones geoquímicas. Elementos indicadores o pathfinders. Signaturas geoquímicas. Asociaciones geoquímicas. Formas de aparición de los elementos químicos en los medios de muestreo.

7. Fundamentos y tipos principales de campañas geoquímicas según factores como sus objetivos, superficie de aplicación. Principales medios de muestreo utilizados y condiciones de aplicación según la escala y la fase del proyecto de exploración. Conceptos de representatividad y resolución.

8. El medio superficial o supergénico. Factores que controlan el comportamiento de los elementos químicos. Conceptos de movilidad y de barrera geoquímica.

9. El medio superficial o supergénico. Meteorización y formación de suelos. Generalidades sobre tipos de suelos. Variación de parámetros según los horizontes del suelo.

10. Prospección litogeoquímica. Aplicación según la fase de la exploración.

11. Prospección basada en medios de muestreo de la red hidrográfica: sedimentos de corriente.

12. Exploración basada en sedimentos de llanura de inundación.

13. Prospección geoquímica de suelos aplicada a la exploración minera.

14. Prospección geoquímica de suelos aplicada a estudios medioambientales. Los Niveles Genéricos de Referencia.

15. Diseño general de una campaña de exploración geoquímica. Fases y objetivos de cada una de ellas.
16. Campañas piloto o de orientación en la exploración geoquímica. Objetivos y desarrollo.
17. Diseño y organización general de una campaña de toma de muestras en exploración geoquímica. Fundamentos básicos. Densidad de muestreo. Optimización de posibles anomalías. Métodos.
18. Preparación de muestras. Laboratorio de preparación. Objetivos, técnicas empleadas y procesos desarrollados. Técnicas de magnificación y optimización de señales anómalas.
19. Fase de análisis químico de muestras geológicas para la exploración. Objetivos en el análisis químico de muestras. Evolución y tendencias. Técnicas instrumentales más utilizadas actualmente y sus ventajas e inconvenientes. Métodos destructivos y no destructivos.
20. Proyectos de exploración geoquímica regional, especializados o dirigidos, y proyectos con objetivos generales. Ejemplos, diferentes medios de muestreo generalmente utilizados y elección de medios analíticos específicos. Extracciones totales, parciales o selectivas de fracciones granulométricas o mineralógicas elegidas.
21. Técnicas exploratorias basadas en la recogida de concentrados de minerales pesados de los sedimentos aluvionares en la red hidrográfica.
22. El sistema GPS. Tipos de posicionamiento. GPS diferencial. Toma de datos e instrumentación.
23. Sistema de coordenadas y proyecciones. Coordenadas geográficas y coordenadas UTM.
24. Confección de fichas de campo para los estudios geoquímicos. Descripción de campos comunes y específicos para los diversos proyectos geoquímicos.
25. Proyectos de cartografía geoquímica regional a nivel nacional.

«Apoyo a la gestión del conocimiento en Ciencias de la Tierra»

1. El Instituto Geológico y Minero de España: orígenes, organización, funciones y competencias. Marco normativo.
2. El Instituto Geológico y Minero de España como Centro Nacional de información y documentación en materia de Ciencias de la Tierra
3. Internacionalización del IGME. Los programas comunitarios de investigación y desarrollo.
4. El Museo Geominero. Historia, colecciones, actividad educacional y científica.
5. Biblioteca del IGME. Colecciones, organización y funciones.
6. La Litoteca de Sondeos del IGME.
7. Conceptos generales de la Geología en España.
8. Riesgos Geológicos. Principales objetivos, escalas y ámbitos de aplicación.
9. Los recursos minerales. Grandes grupos de recursos minerales. Principales yacimientos en España.
10. Tipos de rocas presentes en la corteza terrestre. Rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas. Reconocimiento en el campo.
11. La actuación administrativa relacionada con el medioambiente: gestión de residuos y reducción de la contaminación.
12. Ley de Prevención de riesgos laborales. Aspectos relativos a las ciencias de la tierra.
13. Seguridad en los lugares de trabajo. Conocimientos básicos sobre técnicas de primero auxilios.
14. El personal que participa en los proyectos de investigación: personal investigador, personal técnico y personal en formación. La contratación de personal temporal de investigación.
15. Particularidades del régimen jurídico del personal de investigación.

16. El Estatuto del Personal de Investigador en formación.
17. La protección jurídica de los resultados de la Investigación. Gestión de la propiedad industrial e intelectual.
18. El presupuesto administrativo. Fuentes de Ingresos
19. Convenios de colaboración y encomiendas de gestión. Régimen jurídico. Fines, naturaleza e importancia en el ámbito de la I+D+I. Las actividades de internacionalización de la investigación.
20. Ley General de Subvenciones. Procedimiento y gestión de las subvenciones.
21. Captación de recursos externos para proyectos de I+D+i.
22. Bases de datos. Conceptos generales. Diseño y aplicación.
23. Mecanismos de comunicación y transmisión de información. Redes informáticas. Correo, Intranet e Internet.
24. El ordenador. Componentes. Dispositivos de entrada, salida y almacenamiento. Sistemas operativos y programas.
25. Conceptos generales y uso de paquetes ofimáticos. Procesadores de texto, hojas de cálculo y programas de presentaciones.

«Apoyo a la preparación de propuestas y gestión de resultados de I+D+i en Ciencias de la Tierra»

1. Indicadores en la I+D+i. Concepto. Tipos. Uso de indicadores en proyectos de investigación. El Observatorio español de I+D+i.
2. La Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación.
3. Impulso, fomento y coordinación de la investigación científica y técnica y la innovación. Internacionalización del sistema.
4. Los agentes públicos del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación: agentes de financiación y agentes de ejecución.
5. *Open Data*. Reutilización de la información en el sector público.
6. El Instituto Geológico y Minero de España: Orígenes, estructura, naturaleza, funciones y competencias. Organización y funcionamiento. Principales líneas científico-técnicas de actuación. Infraestructuras de investigación.
7. Ley General de subvenciones: Procedimiento de gestión y justificación de la subvención pública. Obligaciones de los beneficiarios.
8. Ley General de subvenciones: Gastos subvencionables, valoración de los presupuestos presentados en las propuestas, subcontratación de las actividades subvencionables, control financiero, obligaciones de reintegro y sanciones por incumplimiento de la de la ley.
9. Ciencia con perspectiva de género. Indicadores de género en la gestión de la investigación. Inclusión de la perspectiva de género en los proyectos de investigación.
10. Proyectos de investigación e innovación tecnológica en el ámbito de las Ciencias de la Tierra. Tipos de proyectos, características, participantes y gestión.
11. Proyectos de I+D+i financiados en convocatorias públicas. Solicitud, desarrollo, resultados y justificación y control.
12. Gestión de proyectos de I+D+i en el IGME. GESTEC.
13. Plan Estatal de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica.
14. Convocatorias de proyectos de I+D+i en el Plan Estatal de I+D+i. Tipos de proyectos. Solicitud, ejecución, justificación y control.
15. Convocatorias para contratación de personal científico técnico en el Plan estatal de I+D+i. Tipos de ayudas. Solicitud, ejecución, justificación y control.
16. Ayudas a la movilidad del personal investigador en el marco del Plan estatal de I+D+i: ayudas para estancias del personal predoctoral, ayudas José Castillejo para jóvenes doctores y ayudas para estancias de investigadores senior.
17. Programa Marco de la Unión Europea en investigación e innovación: de H2020 a Horizonte Europa. Descripción y contenidos. Características y elementos más significativos. Normas de participación y difusión. Portal del participante.

18. Proyectos de I+D+i en el Programa Marco de la Unión Europea: Preparación de presupuestos. Tipos de gastos. *Person month*. Justificación de proyectos.
19. Desafíos mundiales y competitividad en Horizonte Europa
20. La ciencia excelente en Horizonte Europa.
21. Protección de datos de carácter personal en proyectos de I+D Ley de protección de datos de carácter personal. La Agencia Española de Protección de Datos.
22. Transferencia del conocimiento y la tecnología y difusión de resultados de la Investigación e Innovación. Propiedad intelectual y propiedad industrial.
23. Las oficinas de transferencia de resultados de investigación y otros entes de interfaz en el sistema de ciencia-tecnología-empresa español.
24. Tipos de contratos de explotación de los resultados de investigación
25. Acuerdos de confidencialidad en el marco de los proyectos de I+D y Tecnológicos.

«Técnicas de laboratorio y experimentación agraria y forestal»

1. Buenas prácticas en el laboratorio. Acreditación de laboratorios. Normas ISO.
2. Seguridad en los laboratorios químicos: equipos de protección, normas de etiquetado y fichas de seguridad. Eliminación de residuos.
3. Sistemas de bioseguridad. Riesgos específicos de exposición a agentes biológicos. Niveles de bioseguridad. Equipos de protección.
4. Adquisición, almacenamiento, comprobación y transmisión electrónica de datos y medidas.
5. Material y equipos básicos de laboratorio I: balanzas, centrifugas y pH metros. Uso, mantenimiento y verificación.
6. Material y equipos básicos de laboratorio II: estufas, cámaras extractoras y cabinas de flujo. Uso, mantenimiento y verificación.
7. Utilización de invernaderos y cámaras climáticas.
8. Métodos de esterilización del material de laboratorio.
9. Disoluciones. Concepto de soluto y solvente. Tipos y características de las disoluciones.
10. Ácidos y Bases. Concepto y medida del pH. Disoluciones tampón.
11. Métodos básicos de medida de variables físico-mecánicas: Temperatura, masa, deformación, fuerza y presión.
12. Técnicas espectroscópicas: fundamentos generales, tipos y aplicaciones.
13. Técnicas cromatográficas: fundamentos generales, tipos y aplicaciones.
14. Técnicas electroforéticas: fundamentos, tipos y aplicaciones.
15. Técnicas de enzimoimmuno ensayo
16. Cultivos celulares: Cultivos primarios, líneas estables. Mantenimiento, congelación y conservación de células y embriones.
17. Morfología y características fundamentales de los virus. Clasificación de los virus.
18. Técnicas para el diagnóstico de enfermedades causadas por hongos y virus en plantas.
19. Toma de muestras de semillas para su análisis. Ensayos de germinación.
20. Conservación de colecciones de plantas.
21. Composición y tratamientos de conservación de alimentos.
22. Preparación, conservación y análisis de muestras de agua, suelo y planta.
23. Fundamentos y principios básicos de los ensayos de ecotoxicidad.
24. Métodos de conservación de espermatozoides.
25. Ética y bienestar animal en experimentación animal. Concepto de las Tres Erres.

«Sustento de la actividad de investigación y prestación de servicios tecnológicos»

1. Las sinergias entre los Programas Estatales de I+D+i y el Programa Marco de la UE.
2. Entes de interfaz del sistema de ciencia-tecnología-empresa español.
3. Proyectos de I+D+I. Requisitos, fases y resultados.
4. Impulso, fomento y coordinación de la investigación científica y técnica y la innovación. Internacionalización del sistema.
5. Plan Estatal de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica.
6. Gestión de proyectos espaciales. Normas ECSS (European Cooperation for Space Standardization) y CCSDS (Consultive Committee for Space Data Systems).
7. El INTA: Disposiciones reguladoras. Misiones, estructura, organización y funcionamiento.
8. Redes de comunicaciones informáticas: internet y redes locales.
9. Servidores de información. Características, controles de acceso, sistemas de seguridad.
10. Las herramientas informáticas para el seguimiento y control económico de los proyectos de I+D+i.
11. Las herramientas informáticas para el seguimiento y control presupuestario en los Organismos Públicos de Investigación.
12. Las herramientas informáticas para el seguimiento y control financiero en los Organismos Públicos de Investigación.
13. Los presupuestos de los organismos públicos de investigación. Características. Estructura de los estados que lo componen.
14. El presupuesto de los OPIs: créditos vinculantes, modificaciones y variaciones, asunción de obligaciones plurianuales. El presupuesto del INTA.
15. Gestión y control de la actividad financiera y de la contabilidad de los OPIs.
16. El procedimiento de ejecución presupuestaria en los OPIs. Documentos contables.
17. Las fuentes de ingresos de los Organismos Públicos de Investigación. La gestión de ingresos en los Organismos Públicos de Investigación. Control y facturación de la prestación de servicios tecnológicos.
18. La ejecución del presupuesto del gasto. Dotación de crédito para la ejecución de proyectos. Clasificación funcional del gasto.
19. La gestión de la tesorería en un OPI. Sistema de anticipos de caja fija y los pagos a justificar. Gestión de fondos y realización de pagos.
20. Los contratos del Sector Público. Perfección, forma e invalidez de contratos. Órganos de contratación. Garantías. Tipos de contratos en los Organismos Públicos de Investigación.
21. Personal investigador y de investigación. Escalas funcionariales. Modalidades contractuales.
22. Financiación de Proyectos por el Plan Estatal de I+D+i. Solicitud, control y justificación.
23. Proyectos de I+D+i. Requisitos, fases y resultados.
24. Protección de datos de carácter personal en proyectos de I+D Ley de protección de datos de carácter personal. La Agencia Española de Protección de Datos.
25. Infraestructura nacional de protección de información clasificada.

«Apoyo a proyectos tecnológicos y de I+D+I»

1. Sistema Internacional de Unidades.
2. Principios básicos de física. Conceptos de masa, peso, fuerza, energía y potencia.
3. Principios básicos de química: elementos químicos, masa y peso molecular. Disoluciones y pH.

4. Conceptos básicos de electricidad: Voltaje, intensidad, resistencia y potencia. Conexiones en serie y en paralelo.
5. Conceptos matemáticos elementales. Empleo de fórmulas matemáticas simples. Porcentajes, semejanzas y proporcionalidad.
6. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración: requisitos técnicos de personal, instalaciones y condiciones ambientales.
7. Aseguramiento de la calidad en laboratorios. Los informes de resultados.
8. Requisitos técnicos sobre métodos de ensayo y calibración. Validación de métodos. Requisitos técnicos de los equipos, trazabilidad de las mediciones y muestras.
9. Laboratorios de ensayo. Organización, sistema de gestión y control de documentos. Requisitos, acciones correctivas y preventivas. Auditorías de calidad.
10. Laboratorio de ensayo y de calibración. Requisitos para la calidad en la subcontratación de ensayos y de calibraciones y revisión de los pedidos, ofertas y contratos.
11. Laboratorios de investigación, ensayos e innovación en el ámbito aeroespacial, la aeronáutica, la hidrodinámica, la seguridad y la defensa. Prevención de riesgos laborales. Buenas prácticas de laboratorio.
12. Laboratorios de investigación, ensayos e innovación en el ámbito aeroespacial, la aeronáutica, la hidrodinámica, la seguridad y la defensa. Tipos e identificación de riesgos laborales. Equipos de protección individual.
13. El Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial. Organización y funcionamiento.
14. Transferencia del conocimiento y la tecnología y difusión de resultados de la investigación e innovación.
15. Proyectos de I+D+i en el ámbito aeroespacial, la aeronáutica, la hidrodinámica, la seguridad y la defensa, subvencionados con fondos nacionales: Solicitud, justificación y control.
16. Herramientas para la elaboración de informes técnico-económicos en proyectos de I+D+i.
17. Proyectos de I+D+i: Ciclo de vida.
18. Sistemas de almacenamiento de la información. El almacenamiento automático de la información. Tipos de soportes.
19. Control de configuración: Tratamiento de las desviaciones en proyectos aeroespaciales.
20. Gestión de configuración. Control de documentación. Procedimientos de ensayo y medida.
21. Trazabilidad. Patrones primarios y secundarios.
22. Verificación de magnitudes físicas en taller. Dimensiones y masa. Equipos habituales. Procedimientos.
23. La recta de regresión. Medidas de centralización y dispersión de datos procedentes de ensayos de laboratorio.
24. Hojas de cálculo para análisis, almacenamiento y explotación de datos de ensayos de laboratorio.
25. Planos y croquis, interpretación de un plano, elaboración de croquis de piezas simples e instalaciones.

«Comunicación y divulgación científica»

1. Institución y comunicación. Publicidad institucional. Imagen e identidad corporativa.
2. Comunicación, información y cultura. Cultura científica. La comunicación de la ciencia al público.
3. Lenguaje divulgativo y lenguaje científico.
4. El papel de la comunicación social de la ciencia. Proyección social. Los nuevos retos.
5. El proceso de producción en la información I+D

6. La comunicación científico tecnológica como creadora de opinión. Sociología de la comunicación. Objetivo y efectos de la comunicación. Marco y proyecciones en la comunicación.

7. El sistema público de I+D+i. Estructura y objetivos.

8. El OPI como productor de ciencia y tecnología: dificultades y razones para la divulgación científica en la sociedad.

9. Aspectos científicos de la comunicación y el lenguaje.

10. Community Manager y Social Media Manager. Características y funciones.

11. Guías de Estilo. Características.

12. Los Procesos de Comunicación en Organizaciones.

13. Cultura y procesos de socialización en Organizaciones.

14. Comunicación emocional. La expresión emocional como instrumento de comunicación.

15. Efectos de la comunicación en las personas.

16. Procesamiento de la información en el ser humano.

17. La Persuasión como influencia en el cambio de actitudes.

18. Comunicación e influencia social.

19. Efectos de los Medios de Comunicación de Masas.

20. Fotografía y percepción visual.

21. Fisiología y psicofísica del sistema audiovisual humano.

22. La comunicación como parte del control de la interacción social.

23. Grupos de población: Entorno personal y social, liderazgo, estatus, rol, normas y cohesión. Procesos implicados en el rendimiento grupal.

24. Redes sociales. Estrategias y plataformas de comunicación en redes sociales. Internet como medio de comunicación.

25. El INTA. Evolución histórica, organización y funcionamiento.

«Soporte a la planificación, seguimiento y gestión de proyectos tecnológicos y de I+D»

1. Proyectos de investigación y desarrollo. Ciclo de vida. Características y fases del proyecto.

2. La I+ D de la Administración Pública: Fuentes de financiación externas e internas.

3. Ley de subvenciones: Procedimientos de concesión en concurrencia competitiva.

4. Disposiciones comunes a las subvenciones públicas.

5. Ley de subvenciones: Procedimiento de concesión directa de una subvención pública.

6. Gestión de proyectos espaciales. Normas ECSS (European Cooperation for Space Standardization) y CCSDS (Consultative Committee for Space Data Systems).

7. Control financiero de las subvenciones públicas. Reintegros.

8. El Programa Marco de la Unión Europea. Tipología de proyectos: Actividades y esquemas de financiación.

9. Impulso de la investigación científica y técnica, la innovación, la transferencia del conocimiento y su difusión: Convenios.

10. Acuerdos de confidencialidad en el marco de los proyectos de I+D y Tecnológicos.

11. Programa Marco de la Unión Europea en investigación e innovación. Descripción y contenidos. Características y elementos más significativos.

12. Ley General de subvenciones: procedimiento de gestión y justificación de la subvención pública.

13. Programa Marco: Modalidades de financiación y tipos de acciones.

14. El Programa Marco de la Unión Europea. Propiedad de los resultados.

15. Programa Marco: justificación de proyectos de I+D+i. Tipos de gastos. Gastos elegibles: Requisitos.

16. Gastos subvencionables con cargo a fondos públicos nacionales: requisitos y tratamiento.
17. Los gastos de I+D Alcance y definición del personal de I+D.
18. El Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA). Organización y funcionamiento.
19. Requisitos de un proyecto de I+D+I.
20. Programa Marco: Principales orientaciones e instrumentos.
21. Gobernanza del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.
22. Los agentes públicos del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación: agentes de financiación y agentes de ejecución.
23. Presupuestos Generales del Estado: Créditos y modificaciones.
24. Regulación de convenios en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público. Requisitos de validez y eficacia.
25. Las sinergias entre los Programas Estatales de I+D+i y el Programa Marco de la UE.

«Inspección de Calidad en Programas de I+D+i»

1. Normas internacionales relacionadas con proyectos espaciales. Sistema de normas ECSS y su estructura.
 2. Aseguramiento de calidad y seguridad para centros de ensayos espaciales. ECSS-Q-20-07C.
 3. Organizaciones de aviación, espaciales y de defensa. Sistema de gestión. Requisitos de operación. UNE-EN 9100:2018.
 4. Soldaduras en equipos espaciales. ECSS-Q-ST-70-08.
 5. Montajes superficiales en espacio. ECSS-Q-ST-70-38.
 6. Reparación de procesos de soldadura en espacio. Norma ECSS-Q-ST-70-28.
 7. Informes: inspección de recepción y controles de procesos.
 8. Control de materiales con vida limitada, extensión de la misma en proyectos espaciales (recalificación de materiales).
 9. Control de tiempo de uso en componentes electrónicos en espacio (relifing).
 10. Inspecciones de recepción de materiales.
 11. Inspecciones de recepción de partes mecánicas: tornillería, fijaciones para espacio.
 12. Inspecciones de recepción de componentes electrónicos para espacio.
 13. Preparación e inspección de kits de montaje de materiales, componentes y partes mecánicas para equipos de espacio.
 14. Manejo, almacenamiento y transporte de equipos espaciales de vuelo.
 15. Áreas limpias. Definiciones, clases y tipos. Controles y mantenimiento.
 16. Áreas limpias. Uso y operaciones en áreas limpias.
 17. Limpieza de equipos de vuelo y su control.
 18. Tareas de seguimiento de procedimientos de montaje de equipos en espacio.
- «Step by step».
19. Gestión de pedidos y documentación de oficina técnica.
 20. Gestión de la Documentación y Configuración.
 21. Definición y control de diseño y estado final de equipos espaciales: CIDL (Configuration Item Data list) y ABCL (As Built Configuration List).
 22. Tipos y definiciones de revisiones en proyectos espaciales: revisiones de diseño y de ensayos.
 23. Equipos de ensayo: estado metrológico de los mismos y su control. Etiquetas y Certificados de calibración.
 24. Mantenimiento de equipos de ensayo y medida.
 25. Tratamiento del producto no conforme con lo especificado. No conformidades en espacio: tipos y gestión de las mismas.

«Apoyo a la Cooperación Científica y Tecnológica»

1. Organización y funcionamiento del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.
2. Proyectos de investigación e innovación tecnológica. Características y gestión.
3. Alcance en gestión de proyectos aeroespaciales I+D.
4. Análisis de riesgos de proyectos aeroespaciales I+D.
5. Gestión de tiempos y costes en proyectos aeroespaciales I+D.
6. Gestión de adquisiciones en proyectos aeroespaciales I+D.
7. La calidad en el servicio post-venta.
8. Norma EN 9100:2018: gestión de los procesos. Indicadores.
9. Norma EN 9100:2018: interpretación de requisitos.
10. Elementos a tener en cuenta en una propuesta técnico-comercial.
11. Elaboración de ofertas en el sector aeroespacial.
12. La patente: titularidad, requisitos y tramitación.
13. Elaboración de ofertas de prestación de servicios.
14. Plataformas aeronáuticas.
15. Incoterms: Obligaciones del vendedor.
16. Incoterms: Obligaciones del comprador.
17. Formas y condiciones de pago internacionales.
18. Medios de pago internacionales. Riesgo de cambio.
19. Reglas CCI para la interpretación de los términos comerciales.
20. La cooperación e intermediación comercial de tecnología.
21. Distribución, agencia y franquicia de tecnología.
22. Servicio post-venta en un organismo tecnológico: gestión de actividades, funciones y operativa.
23. El crédito documentario.
24. Ciclo de Vida de un proyecto aeroespacial.
25. Norma UNE-EN 9100:2018. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos para las organizaciones de aviación.

«Ayudante de laboratorio en técnicas de biogeo-química»

1. Sistema internacional de medidas.
2. Principios básicos de física. Conceptos de masa, peso, fuerza, energía y potencia.
3. Principios básicos de química: elementos químicos, masa y peso molecular.
4. Conceptos matemáticos elementales. Empleo de fórmulas matemáticas simples. Porcentajes, semejanzas y proporcionalidad.
5. Laboratorios de investigación, ensayos e innovación en el ámbito aeroespacial, la aeronáutica, la hidrodinámica, la seguridad y la defensa. Prevención de riesgos laborales. Buenas prácticas de laboratorio.
6. Laboratorios de investigación, ensayos e innovación en el ámbito aeroespacial, la aeronáutica, la hidrodinámica, la seguridad y la defensa. Tipos e identificación de riesgos laborales. Equipos de protección individual.
7. Sistema de calidad en los laboratorios. Normas ISO.
8. Trazabilidad. Patrones primarios y secundarios.
9. Las curvas de regresión y calibración. Medidas de centralización y dispersión de datos procedentes de ensayos de laboratorio.
10. El Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial. Organización y funcionamiento.
11. Análisis estadístico básico. Estadística descriptiva. Análisis de varianza. Correlaciones.
12. Esterilización y preparación de material para análisis biológico. Autoclaves. Horno Pasteur. Mantenimiento de material estéril.
13. Ácidos y Bases. Concepto de pH.
14. Disoluciones. Concepto de soluto y solvente. Tipos y características de las disoluciones.

15. Equipos básicos de laboratorio. Balanzas, autoclaves, agitadores y espectrofotómetros. Uso y mantenimiento.
16. Morfología, estructura y función de la célula procariota y eucariota.
17. Amplificación (PCR) y secuenciación de ácidos nucleicos: fundamentos, tipos y aplicaciones.
18. Métodos de extracción y purificación de ADN y ARN.
19. Fundamentos básicos de la cromatografía y tipos.
20. Técnicas de extracción bioquímica en muestras de suelo.
21. Caracterización geomicrobiológica de muestras medioambientales.
22. Metamorfismo y rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo. Textura, mineralogía y clasificación de las rocas metamórficas.
23. Procesos magmáticos y rocas ígneas. Textura, mineralogía y clasificación de las rocas ígneas. Rocas plutónicas y rocas volcánicas.
24. Procesamiento de muestras ambientales para su análisis geoquímico y microbiológico en el laboratorio.
25. Protección planetaria: concepto, protocolos y prevención.

«Metrología y Calibración»

1. El Sistema Internacional de Unidades (SI).
2. Estructura metrológica. Niveles de referencia y calibración.
3. Trazabilidad metrológica. Plan de Calibración.
4. Instrumentación de uso general de un laboratorio de calibración.
5. Incertidumbre de medida.
6. Aseguramiento de la validez de los resultados de calibración.
7. Comparaciones interlaboratorios.
8. Evaluación de la competencia técnica de laboratorios de ensayo y calibración.
9. Informes de ensayo y certificados de calibración. Expresión de resultados.
10. Principios básicos de física. Conceptos de masa, peso, fuerza, energía y potencia.
11. Principios básicos de química: elementos químicos, masa y peso molecular. Disoluciones y pH.
12. Conceptos básicos de electricidad: Voltaje, intensidad, resistencia y potencia.
13. Mantenimiento de equipos de ensayo y medida.
14. Mantenimiento de instalaciones eléctricas en laboratorios.
15. Mantenimiento de instalaciones hidráulicas en laboratorios.
16. Mantenimiento de instalaciones neumáticas en laboratorios.
17. Curvas de regresión y calibración. Medidas de centralización y dispersión de datos.
18. Hojas de cálculo para análisis, almacenamiento y explotación de datos de ensayos y calibraciones.
19. Conceptos matemáticos elementales. Empleo de fórmulas matemáticas simples. Porcentajes, semejanzas y proporcionalidad.
20. Planos y croquis, interpretación de un plano, elaboración de croquis de piezas simples e instalaciones.
21. Competencia de los laboratorios de ensayo y calibración: personal, instalaciones y condiciones ambientales.
22. El control de los documentos y software en un laboratorio de calibración y ensayo.
23. Laboratorios de calibración. Tipos e identificación de riesgos laborales. Equipos de protección individual.
24. Gases de laboratorio: calidades y uso, normativa de seguridad.
25. Tipos de agua necesarias en el laboratorio. Calidades y utilización, sistemas de purificación.

«Apoyo a la cultura y protección científica y tecnológica»

1. Ciclo de Vida de un proyecto aeroespacial.
2. La gestión del conocimiento en un organismo público de investigación.
3. La patente. Titularidad y requisitos.
4. El documento de patentes. Utilidad como fuente de información.
5. El modelo de utilidad.
6. La marca industrial.
7. El acuerdo de confidencialidad.
8. Documentos jurídicos de transferencia de tecnología.
9. La empresa de base tecnológica.
10. El mantenimiento de los títulos de propiedad industrial.
11. Unidades de divulgación y cultura científica en un organismo público de investigación.
12. Valores culturales de la ciencia.
13. Divulgación científico tecnológica y documentación: herramientas.
14. Divulgación científica y sociedad tecnológica: Objetivos y estrategias.
15. Cultura científica. Vínculos con la divulgación científica.
16. La búsqueda de información en la divulgación de la ciencia.
17. La noche europea de los investigadores.
18. La Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.
19. Calidad en proyectos de I+D: principios básicos.
20. Norma ISO/IEC 17025.
21. Auditorías del sistema de calidad del sector aeroespacial.
22. Las fuentes de ingresos de los OPIs.
23. El reparto de beneficios entre los investigadores.
24. Bases de datos de gestión de la propiedad industrial.
25. Organización y funcionamiento del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.

«Técnicas de operación y mantenimiento de un observatorio atmosférico»

1. Sistema internacional de unidades. Medidas de magnitud. Múltiplos y submúltiplos. Incertidumbre de medida. Propagación de errores.
2. Conceptos básicos de electricidad: voltaje, intensidad, resistencia y potencia. Corriente continua y alterna. Circuitos en paralelo y en serie.
3. Sistemas eléctricos y electrónicos: parámetros característicos de los sistemas eléctricos, elementos de los sistemas de alimentación, protección y arranque de máquinas eléctricas.
4. Mantenimiento general de instalaciones eléctricas. Conceptos generales, tipos, componentes, funciones principales de mantenimiento. Diagramas eléctricos.
5. Sistemas de alimentación eléctrica ininterrumpida. Características y mantenimiento.
6. Equipos electrónicos. Analógicos. Digitales. Cableados, tarjetas electrónicas de control y conectores básicos. Soldadura. Posiciones y técnicas.
7. Configuración de automatismos y elementos de tecnología electrotécnica.
8. Generación de documentación sobre instalación y mantenimiento de instrumentación, cableado, esquemas de conexionado, etiquetado de conexiones.
9. Instrumentación de uso general de un laboratorio de electrónica.
10. Verificación de magnitudes físicas en taller. Dimensiones y masa. Equipos habituales. Procedimientos.
11. Planos y croquis, interpretación de un plano, elaboración de planos de piezas simples e instalaciones sencillas.
12. Calibración y mantenimiento de equipos de ensayo y medida. Mantenimiento preventivo y correctivo y conservación de equipos de medida de componentes atmosféricos.

13. Curvas de regresión y calibración. Medidas de centralización y dispersión de datos procedentes de ensayos de laboratorio.
14. Hojas de cálculo para análisis, almacenamiento y explotación de datos de ensayos de laboratorio.
15. Gases de laboratorio: calidades, manejo, normativa de seguridad, infraestructura necesaria para su utilización y señalización.
16. Transmisión de datos: protocolos y sistemas de comunicaciones por cable e inalámbrico.
17. Buenas prácticas en un laboratorio. Normas ISO.
18. La atmósfera terrestre. Composición y estructura.
19. Instrumentación para la medida de aerosoles atmosféricos: uso, manejo, mantenimiento, calibración y comprobación.
20. Instrumentación para la medida de gases traza atmosféricos: ozono, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, compuestos orgánicos volátiles, dióxido de azufre y gases de efecto invernadero.
21. Instrumentación para la medida de contenido total de ozono.
22. Instrumentación para la medida de radiación solar.
23. Sensores meteorológicos: diseño de software de adquisición y procesado de datos.
24. Intercomparación de instrumentación, trazabilidad de las mediciones. Patrones primarios y secundarios.
25. Laboratorios de investigación, ensayos e innovación en los ámbitos aeroespacial, de la seguridad y la defensa. Tipos e identificación de riesgos laborales. Equipos de protección individual.

«Ensayos en células solares y equipos y sistemas espaciales»

1. Salas limpias, descripción, parámetros principales y clasificación según el grado de limpieza. Normativa ISO 14644.
2. Sistema de calidad implementado en un laboratorio de ensayo y calibración. Norma UNE-EN ISO 17025 para laboratorios de ensayo y calibración.
3. Norma ECSS-E-ST-10-03C relativa a «Space engineering testing».
4. Corriente eléctrica. Definición. Intensidad de corriente. Ley de Ohm.
5. Voltímetros. Definición y formas de conexión.
6. Amperímetros. Definición y formas de conexión.
7. Medidores de temperatura, tipos y principios de funcionamiento. Termopares, medidores resistivos y dispositivos analógicos.
8. Fundamentos de la conversión fotovoltaica. La célula solar. Parámetros fundamentales.
9. Tipos y configuraciones de células solares de aplicación espacial.
10. Características eléctricas de las células solares. Métodos de ensayo.
11. Curva corriente-tensión de una célula solar. Influencia con la temperatura, iluminación, resistencia en serie y en paralelo.
12. Características termo-ópticas de las células solares. Métodos de ensayo.
13. Presión atmosférica. Unidades de medida de presión y equivalencias, presión absoluta y relativa.
14. Introducción al vacío. Bombas de vacío. Características de una bomba de vacío. Tipos, clasificación y rangos de trabajo.
15. Medidores de vacío. Vacuómetro directo e indirecto. Principios de funcionamiento y rangos de medida.
16. Espectrómetro de masas. Características. Proceso de operación y tipos de espectros.
17. Sistemas de control y adquisición de datos para ensayos climáticos.
18. Ensayos ambientales climáticos para unidades espaciales. Tipos y características particulares.

19. Instrumentación de medida. Analizadores de redes eléctricas y armónicos. Parámetros a medir. Registro y presentación de datos. Sondas de medida.

20. Equipos generadores. Fuentes de corriente, fuentes de tensión y generadores de señal. Software aplicable.

21. Instrumentación para la adquisición y registro de datos de medidas de parámetros eléctricos.

22. Medida de tierras. Técnicas y métodos.

23. Continuidad de circuitos de protección equipotencial en sistemas monofásicos y trifásicos. Métodos de medida.

24. Resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica en sistemas monofásicos y trifásicos. Métodos de medida.

25. Ensayos eléctricos sobre equipos alimentados por sistemas de suministro eléctrico de 28 Vdc y 115 Vac/400 Hz. Normativa, elementos integrantes y bancos de ensayo.

«Montaje e integración de unidades, subsistemas y sistemas electrónicos aeroespaciales»

1. Sistema internacional de unidades.
2. Unidades de medida en el campo de la electricidad.
3. Medida de magnitudes con transductores. Definición de transductor.
4. Tipos de transductores. Clasificación por funcionamiento físico y tipo de alimentación.

5. Fundamentos y aplicaciones de osciloscopios.

6. Fundamentos y aplicaciones de multímetros.

7. Fundamentos y aplicaciones de fuentes de alimentación de laboratorio.

8. Conceptos básicos de electricidad: voltaje, intensidad, resistencia y potencia.

9. Conceptos básicos de electricidad: Corriente alterna (AC) y continua (DC), conexiones en serie y en paralelo.

10. Diagramas eléctricos.

11. Características y clasificación de las salas limpias.

12. Descarga electrostática. Requisitos aplicables a salas limpias según la norma ECSS-Q-ST-70.

13. Descarga electrostática. Medidas preventivas para el manejo de componentes y equipos.

14. Protección planetaria. Requisitos aplicables y procesos.

15. Cableados y conectores en sistemas electrónicos aeroespaciales.

16. Cableados en sistemas electrónicos aeroespaciales: preparación de cables conforme a normas ECSS (European Cooperation for Space Standardization).

17. Cableados en sistemas electrónicos aeroespaciales: realización de empalmes y fijación de mazos.

18. Crimpado de conexiones de alta fiabilidad (norma ECSS-Q-ST-70-26C).

19. Soldadura de alta fiabilidad para componentes de montaje superficial (norma ECSS-Q-ST-70-38C).

20. Requisitos técnicos para el montaje y verificación de conexiones eléctricas de alta fiabilidad (norma ECSS-Q-ST-70-08).

21. Preparación e inspección de defectos en el montaje de circuitos impresos para uso aeroespacial.

22. Materiales comunes en sistemas electrónicos para uso aeroespacial (aislantes, metales; materiales prohibidos).

23. Agentes químicos utilizados en el montaje de unidades electrónicas aeroespaciales.

24. Montaje automático de componentes electrónicos: preparación de circuitos.

25. Montaje automático de componentes electrónicos: inspección de circuitos.

«Instalaciones técnicas para proyectos espaciales»

1. Sistema Internacional de Unidades.
2. Medidas de magnitud. Múltiplos y submúltiplos. Incertidumbre de medida.
3. Conceptos matemáticos elementales. Empleo de fórmulas matemáticas simples. Porcentajes, semejanzas y proporcionalidad.
4. Corriente continua y alterna. Circuitos en paralelo y en serie.
5. Diagramas eléctricos.
6. Medida de magnitudes eléctricas. Equipos. Conexión.
7. Sistemas eléctricos y electrónicos: parámetros característicos.
8. Elementos de una instalación eléctrica: alimentación, protección, transformación, regulación y control.
9. Potencia hidráulica. Fundamento. Características. Aplicaciones. Tipos de fluidos y aplicaciones.
10. Equipos de generación de potencia hidráulica. Tipos. Aplicaciones.
11. Control de un sistema hidráulico. Válvulas, acumuladores, manómetros, líneas y accesorios.
12. Accionamiento de un sistema hidráulico. Cilindros y motores.
13. Esquemas y simbología de representación de circuitos hidráulicos.
14. Mantenimiento de sistemas hidráulicos. Principales anomalías. Unidades de mantenimiento.
15. Potencia neumática. Fundamento. Características. Aplicaciones.
16. Esquemas y simbología de representación de circuitos neumáticos.
17. Mantenimiento de sistemas neumáticos. Principales anomalías. Unidades de mantenimiento.
18. Calibración de equipos de medida. Patrones de referencia. Resultados de la calibración.
19. Planos y croquis. Interpretación de un plano. Planos de elementales y conjuntos.
20. Elementos normalizados. Elementos de fijación. Tipos y aplicaciones.
21. Métodos de integración mecánica. Sistemas de unión. Herramientas.
22. Tolerancias geométricas y dimensionales. Simbología.
23. Laboratorios de I+D+i en el ámbito espacial. Tipos e identificación de riesgos laborales. Equipos de protección individual.
24. Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. Norma UNE-EN ISO/IEC 17025. Requisitos relativos a la gestión.
25. Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración. Norma UNE-EN ISO/IEC 17025. Requisitos técnicos.

«Sistemas de representación gráfica en proyectos espaciales»

1. Sistemas de proyección. Tipos y aplicaciones.
2. Sistema diédrico. Fundamento. Proyecciones normalizadas en sistema diédrico.
3. Formatos para generación de planos. Tamaños. Plegados.
4. Tipos de planos. Boceto. Elementales. Conjunto.
5. Lista de partes (BoM). Contenido. Aplicación.
6. Tipos de líneas y sus aplicaciones. Espesores.
7. Secciones, cortes y roturas. Representación. Aplicaciones.
8. Acabados superficiales. Tipos. Representación en el plano.
9. Tratamientos térmicos. Identificación en el plano.
10. Soldadura. Normativa. Acotación normalizada.
11. Elementos de chapa. Representación y acotación.
12. Elementos de material compuesto. Representación y acotación.
13. Tolerancias generales. Normativa. Tipos y aplicación.

14. Tolerancias dimensionales. Normativa. Tipos y aplicación.
 15. Tolerancias geométricas. Normativa. Tipos y aplicación.
 16. Elementos normalizados en aplicaciones mecánicas. Elementos de unión.
- Insertos.
17. Sistemas CAD (Computer-Aided Design) 3D y 2D Aplicaciones.
 18. Archivos CAD Tipos. Características. Contenido.
 19. Capas de un dibujo. Aplicaciones.
 20. Control de ediciones y modificaciones en un plano.
 21. Acotación en planos de detalle y de conjunto. Métodos.
 22. Roscas. Tipos y aplicaciones.
 23. Roscas. Representación y acotación.
 24. Materiales en aplicaciones aeroespaciales.
 25. Maqueta electrónica. Estructura de producto.

«Aeromecánica, electrónica y comunicaciones».

1. Sistema Internacional de Unidades.
2. Medidas de magnitud. Múltiplos y submúltiplos. Incertidumbre de medida.
3. Conceptos matemáticos elementales. Empleo de fórmulas matemáticas simples. Porcentajes, semejanzas y proporcionalidad.
4. Aeronaves. Tipología. Partes y sistemas de una aeronave. Ala fija, ala rotatoria, más ligeras que el aire, otras configuraciones.
5. Sistemas en una aeronave. Mecánicos, eléctricos, electrónicos, hidráulicos, otros.
6. Corriente continua y alterna. Circuitos en paralelo y en serie. Diagramas eléctricos.
7. Sistemas mecánicos en una aeronave. Estructura, mandos de vuelo, tren de aterrizaje.
8. Propulsión aeronáutica. Tipos y características.
9. Motores de combustión. Tipos, funcionamiento, partes. Conjunto motor-hélice.
10. Motores no térmicos. Propulsión eléctrica en pequeñas aeronaves.
11. Sistemas eléctricos y electrónicos: parámetros característicos de los sistemas eléctricos, elementos de los sistemas de alimentación, protección y arranque de máquinas eléctricas.
12. Equipos electrónicos. Analógicos. Digitales.
13. Sistemas eléctricos y electrónicos en la aeronave: suministro eléctrico, sistemas de vuelo y navegación. Comunicaciones.
14. Comunicaciones móviles. Espectro radioeléctrico. Comunicaciones de corto alcance, aeronáuticas, vía satélite, etc.
15. Equipos de radiofrecuencia. Modulación. Tipos. Medición de señales.
16. Distribución de señales de radiofrecuencia. Línea coaxial, guía de ondas, fibra óptica. Antenas y propagación de señal.
17. Fabricación de mazos eléctricos para aeronaves. Interpretación de esquemas eléctricos. Tipos de conectores.
18. Materiales de aplicación aeronáutica. Materiales metálicos, compuestos, protectivos.
19. Fabricación de componentes estructurales. Procedimientos de fabricación. Fabricación metálica. Fabricación de materiales compuestos.
20. Planos y croquis. Interpretación de un plano. Elaboración de croquis de piezas simples, conjuntos y mecanismos.
21. El taller de integración y mantenimiento aeromecánico. Funciones. Disposición de elementos. Herramientas y equipos.
22. El taller electrónico. Funciones. Disposición de elementos. Herramientas y equipos.
23. Mantenimiento general de las instalaciones técnicas.

24. Trazabilidad. Patrones. Seguimiento. Documentación de control de piezas y procesos.
25. Tipos e identificación de riesgos laborales. Equipos de protección individual.

«Turborreactores»

1. Turborreactores. Tipos, componentes, funcionamiento general y ensayos.
2. Celdas de ensayos de turborreactores. Tipos y características.
3. Celdas de ensayos de turborreactores. Medida de empuje.
4. Celdas de ensayos de turborreactores. Medida de presiones.
5. Celdas de ensayos de turborreactores. Medida de temperaturas.
6. Celdas de ensayos de turborreactores. Medida de vibraciones.
7. Celdas de ensayos de turborreactores. Medida de caudal de aire y combustible.
8. Celdas de ensayos de turborreactores. Calibraciones.
9. Celdas de ensayos de turborreactores. Sistema de control.
10. Celdas de ensayos de turborreactores. Sistema de adquisición de datos.
11. Celdas de ensayos de turborreactores. Sistema de combustible.
12. Celdas de ensayos de turborreactores. Sistemas eléctricos.
13. Celdas de ensayos de turborreactores. Procedimiento FOD (Foreign Object Damage).
14. Celdas de ensayos de turborreactores. Ensayos con carga hidráulica.
15. Celdas de ensayos de turborreactores. Ensayos con carga eléctrica
16. Celdas de ensayos de turborreactores. Control de la configuración
17. Celdas de ensayos de turborreactores. Sistemas de arranque de motor
18. Celdas de ensayos de turborreactores. Candados de seguridad de sistemas.
19. Celdas de ensayos de turborreactores. Sistemas de emergencia.
20. Mantenimiento en celdas de ensayos de turborreactores. Tipos y características.
21. Inspecciones boroscópicas en turborreactores. Defectos típicos.
22. Sistemas de lubricación de turborreactores. Detección de partículas magnéticas.
23. Celdas de ensayo de turborreactores. Impacto medioambiental.
24. Celda de ensayos de turborreactores. Monitorización del turborreactor.
25. Certificación de Turborreactores. Ensayos de ingestión.

«Materiales de uso aeroespacial»

1. Magnitudes y unidades: longitud, masa, tiempo, temperatura, presión y humedad. Medida de magnitudes: múltiplos y submúltiplos.
2. Conceptos matemáticos elementales. Empleo de fórmulas matemáticas. Porcentajes. Proporcionalidad.
3. Estados de la materia: Propiedades fundamentales. Estructura de la materia: Átomos y moléculas. Partículas elementales y enlaces químicos.
4. Elementos químicos. Sistema periódico. Metales y no metales.
5. Técnicas habituales de laboratorio. Preparación de muestras. Curvas de calibrado. Materiales usuales de laboratorio.
6. La Calidad en el laboratorio. Requisitos de gestión. Requisitos técnicos.
7. Materiales metálicos estructurales de uso aeroespacial.
8. Tratamientos térmicos de los materiales metálicos.
9. Recubrimientos protectores aplicados sobre aleaciones metálicas.
10. Métodos de transformación superficial previa a la aplicación de recubrimientos.
11. Técnicas de generación de recubrimientos protectores sobre aleaciones metálicas.
12. Pretratamientos de uso aeroespacial. Tipos. Métodos de aplicación. Control de calidad.

13. Imprimaciones y pinturas de uso aeroespacial. Tipos. Métodos de aplicación. Control de calidad.
14. Acabados superficiales aplicables a los materiales metálicos y recubrimientos.
15. Caracterización de recubrimientos. Técnicas generales y específicas.
16. Caracterización microestructural de aleaciones metálicas.
17. Defectos más importantes que pueden encontrarse en las estructuras metalográficas de materiales metálicos.
18. Introducción a la microscopía. Tipos de microscopios.
19. Preparación de muestras para su observación mediante microscopía.
20. Métodos espectrométricos de análisis de materiales.
21. Métodos de combustión y de difracción aplicados al análisis de materiales.
22. Materiales compuestos de matriz polimérica.
23. Procesos de fabricación de elementos de material compuesto.
24. Fundamentos y técnicas de la preparación superficial de materiales compuestos.
25. Aplicaciones de los materiales compuestos en los distintos sectores industriales.

«Electrónica para sistemas de radar»

1. Fenómenos eléctricos y electromagnéticos.
2. Componentes electrónicos pasivos y complementarios.
3. Análisis de circuitos en corriente continua.
4. Análisis de circuitos en corriente alterna.
5. Diodos y visualizadores.
6. Fuentes de alimentación.
7. Transistores bipolares y de efecto de campo.
8. Circuitos amplificadores básicos.
9. Etapas amplificadoras de potencia.
10. El amplificador operacional.
11. Circuitos de control de potencia.
12. Generadores de señal.
13. Modulación y demodulación de señales.
14. Semiconductores. Diodos y transistores.
15. Construcción de circuitos electrónicos.
16. Elementos complementarios en equipos electrónicos.
17. Corriente continua y alterna. Circuitos en paralelo y en serie.
18. Diagramas eléctricos.
19. Sistemas eléctricos y electrónicos: parámetros característicos de los sistemas eléctricos, elementos de los sistemas de alimentación, protección.
20. Equipos electrónicos. Analógicos. Digitales.
21. Configuración de automatismos y elementos de tecnología electrotécnica.
22. Tipos de antenas y funcionamiento.
23. Equipos de medida para equipos electrónicos y microondas.
24. Calibración y mantenimiento de equipos de ensayo y medida.
25. Clasificación y tipos de sistemas radar.

«Electromecánico en mantenimiento de instalaciones»

1. Planes y normas de seguridad. Responsabilidades legales. El entorno laboral desde la perspectiva medio-ambiental. Normativa general, y específica. Factores que intervienen.
2. Gestión y organización de la prevención. Técnicas de investigación. Factores y situaciones de riesgo en el entorno laboral de la fabricación mecánica.

3. Gestión de almacenes. Documentación. Control de stocks. Materiales perecederos y no perecederos. Utilización y aplicación de la informática a la gestión de almacenes.

4. Metrología dimensional. Fundamentos y patrones. Técnicas de medición y verificación. Incertidumbre de medida, y planes de calibración y trazabilidad. Instrumentación básica.

5. Mediciones específicas. Verificación de errores geométricos y microgeométricos: rugosidad. Medición de roscas y engranajes. Instrumentación específica, y máquinas de medir formas y dimensiones.

6. Motores Otto y Diesel: constitución, funcionamiento, componentes, diagramas de trabajo y de mando.

7. Motores Wankel: características, constitución, ciclo de funcionamiento, diagramas.

8. Elementos constructivos de los motores alternativos.

9. Sistemas de alimentación con carburador: constitución, funcionamiento, disfunciones, procedimientos de corrección de las mismas.

10. Sistemas de refrigeración y lubricación: tipos, características, constitución y funcionamiento, procesos de mantenimiento.

11. Lubricantes utilizados en los vehículos: clasificación y tipos, propiedades físicas y químicas, cambio de propiedades mediante aditivos, aditivos más utilizados, aplicaciones de los lubricantes.

12. Sistemas de encendido electrónico: constitución, funcionamiento, disfunciones y procedimientos de corrección de las mismas.

13. Sistema integral de encendido e inyección de gasolina: constitución funcionamiento, disfunciones y procedimientos de corrección de las mismas.

14. Pruebas del motor en banco: curvas características del motor. Naturaleza, constitución y funcionamiento de los bancos.

15. Corrección de los parámetros significativos en el motor.

16. Técnicas, procesos y procedimientos de mecanizado manual. Técnicas y procedimientos de metrología. Procesos y procedimientos de mecanizado a máquina: torno, taladradora, cepilladora, limadora, sierra alternativa.

17. Conceptos y fenómenos eléctricos. Naturaleza de la electricidad. Fuerza electromotriz. Intensidad de la corriente eléctrica. Resistencia eléctrica. Potencia eléctrica. Unidades de medida. Ley de Ohm. El condensador: almacenamiento de cargas eléctricas. Capacidad: unidades de medida. Pilas y acumuladores: tipología y características.

18. Conceptos y fenómenos electromagnéticos. Propiedades magnéticas de la materia. Flujo magnético. Permeabilidad y densidad de flujo. Campos magnéticos creados por cargas eléctricas en movimiento. Interacciones electromagnéticas. El circuito magnético: magnitudes y características. Inducción electromagnética. Coeficiente de autoinducción.

19. Análisis de circuitos eléctricos en corriente continua y en corriente alterna. Elementos resistivos y reactivos. Acoplamiento de los elementos del circuito en serie, paralelo y mixto. Aplicación de leyes y teoremas en la resolución de circuitos eléctricos. Resonancia. Sistemas eléctricos monofásicos y trifásicos: conexiones en estrella y en triángulo. Factor de potencia: características y método de corrección.

20. Circuito de carga: constitución, funcionamiento, elementos significativos, características de los mismos, disfunciones, procedimientos de corrección de las mismas.

21. Circuito de arranque: constitución funcionamiento, elementos significativos, características de los mismos, disfunciones, procedimientos de corrección de las mismas.

22. Sistema de alumbrado y maniobra: constitución y funcionamiento, esquemas eléctricos normalizados, descripción de elementos, normativa reguladora, disfunciones, procedimientos de corrección de las mismas.

23. Ventilación, calefacción, aire acondicionado y climatización en vehículos: características, constitución, funcionamiento, disfunciones, procedimientos de corrección de las mismas.

24. Técnicas de diagnóstico de averías: definición del problema, técnicas de recogida y ordenación de la información, análisis, plan de actuación, aplicaciones.

25. Tecnología de la soldadura: eléctrica de arco y de resistencia, oxiacetilénica y blanda; técnicas, equipos, aplicaciones.

«Analista medioambiental»

1. Toma de muestra: Manipulación, conservación, transporte y almacenamiento. Preparación de material y equipos de muestreo. Técnicas de toma de muestras. Tipos de muestreo. Aparatos utilizados en el muestreo.

2. Operaciones de pretratamiento de la muestra (molienda, mezclado, disolución, disgregación, mineralización por microondas).

3. Operaciones mecánicas (tamización, filtración, decantación, centrifugación).

4. Operaciones térmicas (destilación, evaporación, extracción, secado, cristalización).

5. Técnicas generales de manipulación de materiales de laboratorio. Técnicas de limpieza del material e instrumental de laboratorio. Identificación de productos químicos y materiales de laboratorio. Medidas de masas y volúmenes.

6. Seguridad en el laboratorio. Precauciones en el manejo de productos químicos.

7. Gestión de residuos y tratamiento de residuos. Clasificación, etiquetado y almacenamiento.

8. Buenas Prácticas de laboratorio (BPL).

9. Estructura atómica. Teorías atómicas.

10. Enlaces químicos. Fundamentos. Tipos y propiedades.

11. Estequiometría y reacciones químicas. Tipos de reacciones químicas. Factores que influyen en la velocidad de la reacción.

12. Química de disoluciones. Tipos y propiedades. Preparación de disoluciones. Molaridad y normalidad. Cálculo de concentraciones. Ácidos y bases. Concepto de pH y métodos de determinación.

13. Métodos de análisis. Exactitud y precisión. Recta de calibrado.

14. Aplicación de técnicas de análisis cuantitativo: Métodos volumétricos de análisis. Valoración de disoluciones. Reactivos indicadores.

15. Conceptos generales de gravimetría. Métodos de análisis gravimétricos.

16. Instrumentos y métodos de determinación de propiedades fisicoquímicas: densidad, viscosidad, temperatura de fusión y de ebullición, índice de refracción y pH.

17. Selección de técnicas instrumentales. Métodos electroquímicos. Métodos ópticos. Técnicas espectroscópicas. Métodos de separación.

18. Análisis de funciones orgánicas. Átomo de Carbono. Enlaces. Reacciones en química orgánica. Principales funciones orgánicas.

19. Tipos, características y tratamiento de materiales. Clasificación de los materiales y sus propiedades mecánicas, eléctricas, térmicas, ópticas y magnéticas.

20. Aceros. Tipos de aceros y sus principales aplicaciones.

21. Toma de muestras de suelos. Muestreo y equipos de muestreo. Contaminación de suelos. Tipos y fuentes de contaminación.

22. Contaminantes atmosféricos. Tipos. Equipos de detección contaminantes gaseosos.

23. Aguas. Parámetros a analizar. Toma de muestras, conservación y determinación de los principales parámetros: cloruros, nitratos, sulfatos, DBO, DQO, alcalinidad, acidez, dureza, fosfatos, hierro, color, pH y turbidez.

24. Metrología: definición y finalidad, metrología legal, control metrológico del Estado, normativa básica y fases del control metrológico.

25. Sistema Internacional de Unidades SI: descripción, clases de unidades, símbolos, múltiplos y submúltiplos, reglas de escritura y equivalencias.

«Ensayos aerodinámicos»

1. Sistema Internacional de Unidades.
2. Patrones primarios y secundarios.
3. Trazabilidad.
4. Instrumentación de uso general de un laboratorio.
5. Unidades de medida en el campo de la mecánica.
6. Formas de expresar las medidas.
7. Errores de medida e incertidumbre.
8. Medida de Temperatura ambiental.
9. Medida de Humedad Relativa ambiental.
10. Medida de Presión atmosférica.
11. Medida de la velocidad del aire.
12. El anemómetro de cazoletas
13. El tubo de Pitot-estática.
14. Anemometría térmica: hilo caliente y bola caliente.
15. Fundamentos del anemómetro láser Doppler.
16. Componentes del anemómetro láser Doppler de una componente.
17. Partículas trazadoras para anemometría láser Doppler.
18. Túneles aerodinámicos.
19. Calibración de anemómetros.
20. Calibración acreditada por ENAC.
21. Adquisición de datos, tratamiento estadístico y recta de calibración.
22. Certificados de calibración.
23. Auditorías de los laboratorios de calibración.
24. Sistema de calidad en los laboratorios de calibración.
25. Intercomparaciones metrológicas.

«Ensayos de estructuras aeroespaciales»

1. Magnitudes. Longitud, Masa, Temperatura, Humedad, Fuerza, Presión, Caudal.
2. Magnitudes. Tiempo y Frecuencia.
3. Magnitudes. Tensión, Intensidad, Resistencia, Capacidad, Inductancia, Impedancia, Atenuación y Ruido.
4. Medida de Magnitudes. Unidades. Múltiplos y submúltiplos. Sensibilidad. Errores, Incertidumbre.
5. Materiales estructurales. Metales y Aleaciones.
6. Materiales estructurales. Materiales Compuestos.
7. Conceptos matemáticos elementales.
8. Componentes eléctricos y electrónicos.
9. Equipos auxiliares de comprobación y medida.
10. Planos y croquis, interpretación de planos, elaboración de croquis de piezas simples e instalaciones.
11. Seguridad. Riesgos laborales en laboratorios de ensayos.
12. Gestión de la calidad. La calidad en Laboratorios de medida y ensayo (ISO 17025).
13. Gestión de la calidad. Procedimientos de ensayos, control y manejo de muestras.
14. Gestión de la calidad. Control de la documentación (adquisición y registro de datos de ensayo).
15. Ensayos de Estructuras. Fases.

16. Ensayos de Estructuras. Calibración de equipos y sensores utilizados en instalaciones de ensayos de estructuras.
17. Ensayos de Estructuras. Preparación de especímenes.
18. Ensayos de Estructuras. Sistemas de Adquisición de Datos y Sensores.
19. Ensayos de Estructuras. Documentación.
20. Ensayos de Estructuras. Planes de Medida.
21. Ensayos de Estructuras. Procedimiento de instalación de sensores en especímenes de ensayo.
22. Ensayos de Estructuras. Instrumentación. Extensometría.
23. Ensayos de Estructuras. Instalación de bandas extensométricas.
24. Ensayos de Estructuras. Instrumentación. Captadores de desplazamiento e inclinómetros.
25. Ensayos de Estructuras. Instalación de sistemas de medida. Comprobación de funcionamiento.

«Electromecánica».

1. Sistema Internacional de Unidades.
2. Medidas de magnitud. Múltiplos y submúltiplos. Incertidumbre de medida.
3. Conceptos matemáticos elementales. Empleo de fórmulas matemáticas simples. Porcentajes, semejanzas y proporcionalidad.
4. Corriente continua y alterna. Circuitos en paralelo y en serie.
5. Diagramas eléctricos.
6. Sistemas eléctricos y electrónicos: parámetros característicos de los sistemas eléctricos, elementos de los sistemas de alimentación, protección y arranque de máquinas eléctricas.
7. Equipos electrónicos. Analógicos. Digitales.
8. Configuración de automatismos y elementos de tecnología electrotécnica.
9. Calibración y mantenimiento de equipos de ensayo y medida.
10. Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración. Norma UNE-EN ISO/IEC 17025. Requisitos relativos a la gestión.
11. Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración. Norma UNE-EN ISO/IEC 17025. Requisitos técnicos.
12. Potencia mediante fluidos. Fundamentos, propiedades y unidades
13. Suministro de energía en un sistema hidráulico. Depósitos, filtros, coladores, bombas, enfriadores y calefactores.
14. Control de un sistema hidráulico. Válvulas, acumuladores, manómetros, líneas y accesorios.
15. Accionamiento de un sistema hidráulico. Cilindros y motores.
16. Características de un sistema neumático. Circuitos básicos: Simples, de control, regenerativo y en secuencia.
17. Sistemas de control de sistemas hidráulicos y neumáticos. Sensores, controladores, sistemas de relés, sistemas de PLC.
18. Mantenimiento general de instalaciones eléctricas.
19. Mantenimiento general de instalaciones hidráulicas.
20. Mantenimiento general de instalaciones neumáticas.
21. Trazabilidad. Patrones primarios y secundarios.
22. La recta de regresión y calibración. Medidas de centralización y dispersión de datos procedentes de ensayos de laboratorio.
23. Hojas de cálculo para análisis, almacenamiento y explotación de datos de ensayos de laboratorio.
24. Planos y croquis, interpretación de un plano, elaboración de croquis de piezas simples e instalaciones.

25. Laboratorios de investigación, ensayos e innovación en el ámbito aeroespacial, la aeronáutica, la hidrodinámica, la seguridad y la defensa. Tipos e identificación de riesgos laborales. Equipos de protección individual.

«Tecnologías de la Información para Defensa y Seguridad»

1. Sistema operativo Linux, características, arquitectura, gestión y administración.
2. Sistema operativo Windows, controlador de dominio, DNS, DHCP, IIS, otros servicios.
3. Fundamentos de bases de datos. Modelos de bases de datos: conceptual lógico y físico. Entidades, atributos y relaciones del modelo lógico y sus reglas. Reglas de modelización, reingeniería de datos.
4. Implementación de sistemas gestores de bases de datos. Diseño de bases de datos. Diseño lógico y físico El modelo lógico relacional y herramientas para implementarlos. Normalización.
5. Lenguajes de consulta. Lenguaje de consulta de bases de datos: Estándar SQL.
6. Programación estructurada, generalidades, características. Lenguajes de programación. Estructura de un programa. Representación de tipos de datos. Operadores. Instrucciones condicionales. Bucles y recursividad. Procedimientos, funciones y parámetros. Manejo de archivos.
7. Programación orientada a objetos. Características, clases, objetos, propiedades y métodos, herencia, polimorfismo.
8. Programación orientada a objetos. Lenguaje de programación Java. Características, clases, objetos, herencia, polimorfismo.
9. Programación orientada a objetos. Lenguaje de programación C#. Características, clases, objetos, herencia, polimorfismo.
10. Programación web. Características, elementos y funciones básicas de la plataforma.NET, servicios web WCF.
11. Programación web. Características, elementos y funciones básicas de la plataforma J2EE. Servicios web.
12. Ingeniería del Software. Ingeniería de Requisitos y las técnicas generales de diseño de software. Fundamentos del diseño del software, técnicas generales de diseño, lenguaje unificado de modelado (UML), la codificación del software, pruebas de software.
13. Redes de Comunicaciones. Modelo simplificado de un sistema de comunicación. Elementos y funciones. Digitalización de datos. Técnicas de conmutación (circuitos, paquetes y mensajes) y sus protocolos.
14. Redes de Comunicaciones. El enlace. Bandas de frecuencias utilizadas. Sistemas de modulación. Arquitecturas de comunicación: Modelo OSI y TCP/IP características de cada capa. Comparación OSI vs TCP/IP.
15. Tipos de Redes de Comunicaciones. Redes de área local. Redes de área metropolitana. Redes de área amplia. Redes inalámbricas. Redes domésticas. Telefonía móvil.
16. La capa de enlace de datos. Cuestiones de diseño de la capa de enlace de datos. Servicios proporcionados a la capa de red. Control de errores. Control de flujo.
17. La subcapa de control de acceso al medio. El problema de asignación del canal. Protocolos de acceso múltiple. ALOHA. Protocolos de acceso múltiple con detección de portadora. Protocolos libres de colisiones. Protocolos de contención limitada. Protocolos de acceso múltiple por división de longitud de onda.
18. Ethernet. Cableado Ethernet. Codificación Manchester. El protocolo de subcapa MAC de Ethernet. Desempeño de Ethernet.
19. Conmutación en la capa de enlace de datos. Hubs, Puentes. Switches de nivel 2 y 3. Puentes remotos. VLANs.
20. La capa de red de internet. El protocolo IP. Direcciones IP.
21. La capa de transporte. Servicios proporcionados a las capas superiores. Primitivas del servicio de transporte. TCP. El modelo del servicio TCP. Direccionamiento.

Establecimiento de una conexión. Control de flujo y almacenamiento en búfer. Multiplexación.

22. Algoritmos de enrutamiento. Principio de optimización. Enrutamiento por la ruta más corta. Inundación. Enrutamiento por vector de distancia otros tipos de enrutamiento conocidos.

23. Protocolos de Control en Internet. OSPF-Protocolos de Enrutamiento de Puerta de Enlace Interior.

24. Redes inalámbricas, 802.11, 802.16, Wimax, 802.15. Bluetooth, RFI, NFC, Zigbee. Redes WiFi Mesh.

25. Redes telefonía móvil, GPRS, 3G, 4G, 5G.

«Mantenimiento de sistemas de armas»

1. Fabricación por arranque de virutas.

2. Mecanizado de pernos con espiga en los extremos.

3. Tipos de soldadura.

4. Soldadura TIG.

5. Principios de la energía hidráulica.

6. Tecnología aplicada a la fabricación de bocas de fuego y municiones.

Tratamientos de Los productos siderúrgicos.

7. Tecnología aplicada a la fabricación de bocas de fuego y municiones.

Fabricación de tubos y municiones.

8. Bocas de fuego. Generalidades y características.

9. Tubo. Constitución interior.

10. Tubo. Constitución exterior.

11. Conservación de tubos y vida media.

12. Verificación y mantenimiento de tubos. Revisión hipocelométrica y endoscópica.

13. Mecanismo de maniobra, disparo, percusión, extracción, carga y seguridad.

14. Cierre y obturadores. Generalidades, constitución y clasificación.

15. Montaje. Generalidades y características.

16. Montaje de deformación. Generalidades.

17. Montaje de deformación. Freno.

18. Montaje de deformación. Recuperador.

19. Montaje de deformación. Cureña.

20. Municiones. Clasificación y características.

21. Artificios. Estopín, sistema de multiplicación y carga de proyección.

22. Artificios. Espoleta. Constitución y clasificación.

23. Accidente en el tiro y destrucción de material y municiones.

24. Entrenimiento del material. Averías, causas y soluciones: maniobra del cierre, mecanismo de disparo y percusión, extracción de vaina y estopín.

25. Entrenimiento del material. Averías, causas y soluciones: averías en la carga, en el interior del ánima y órganos elásticos.

«Administración de proyectos I+D+i para la Defensa»

1. Los Organismos Públicos de Investigación (OPI's). El Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA). Organización y funcionamiento.

2. Ejércitos y Cuerpos Comunes de las FAS.

3. Estructura orgánica básica del Ministerio de Defensa: Organización, órganos, funciones.

4. Organización básica de las FAS: Estructura operativa y orgánica de las FAS

5. Horizonte Europa. Estructura, objetivos, presupuesto, misiones, asociación, Consejo Europeo de Innovación, planificación estratégica y ampliación de la participación.

6. El proyecto de I+D+i en los Organismos Públicos de investigación. Ciclo de vida. Características y fases.
7. Los fondos estructurales europeos en el Plan Estatal. Fondos FEDER: desarrollo de los proyectos I+D+i nacional en los Organismos Públicos de Investigación.
8. Nuevo Programa Marco de la Unión Europea en investigación e innovación. Descripción y contenidos. Características y elementos más significativos.
9. Ley General de subvenciones: procedimiento de gestión y justificación de la subvención pública.
10. La I+D+i de Defensa nacional.
11. La adquisición de equipamiento científico en los Organismos Públicos de Investigación: Procedimiento de contratación y tipos de contrato.
12. Gastos subvencionables con cargo a fondos públicos nacionales: Procedimiento de gestión y justificación de proyectos subvencionados con cargo a fondos públicos.
13. Colaboración entre los Agentes Públicos del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación dentro de la regulación de la Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.
14. Realización de proyectos colaborativos de I+D+i entre los agentes públicos del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación.
15. Las sinergias entre los Programas Estatales de I+D+i y el Programa Marco de la UE
16. El Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación.
17. Instituciones europeas de ciencia y tecnología. Especial referencia a la Agencia Europea del Espacio (ESA) y Agencia Europea de la defensa (EDA).
18. Instituciones europeas de ciencia y tecnología de GNSS. Especial referencia a la Agencia de navegación por satélite (GSA).
19. Plan de acción europeo de la defensa. EDAP. Programas de los fondos europeos de defensa EDF.
20. Acción Preparatoria para la Investigación en Defensa (PADR). Programa Europeo de Investigación en Defensa (EDRP).
21. Programa Europeo de Desarrollo Industrial en materia de Defensa (EDIDP). PESCO. Futuro Programa Europeo de Desarrollo Conjunto de Capacidades de Defensa
22. Financiación de Proyectos por el Plan Estatal de I+D+i. Solicitud y justificación.
23. Generalidades de la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.
24. Procesadores de texto: Word. Principales funciones y utilidades. Creación y estructuración del documento. Gestión, grabación, recuperación e impresión de ficheros. Personalización del entorno de trabajo.
25. Hojas de cálculo: Excel. Principales funciones y utilidades. Libros, hojas y celdas. Configuración. Introducción y edición de datos. Fórmulas y funciones. Gráficos. Gestión de datos. Personalización del entorno de trabajo.

«Ayuda a la homologación de vehículos»

1. Las aplicaciones informáticas relacionadas con la homologación de vehículos.
2. Desarrollo y diseño de bases de datos para homologación de vehículos. Análisis de prescripciones técnicas y requerimientos funcionales.
3. Las bases de datos existentes en el ámbito de homologación de vehículos.
4. Interconexión de bases de datos en relación con las distintas etapas del proceso de homologación de vehículos.
5. Herramientas para la elaboración de informes técnicos en el ámbito de la homologación de vehículos.
6. La elaboración y gestión de plantillas de documentos oficiales en relación con la homologación de vehículos.
7. Tramitación administrativa de expedientes de homologación de vehículos.
8. La gestión documental en el proceso de homologación de vehículos.

9. Homologación nacional de tipo (HNT). Procedimiento, partes interesadas y diagrama de flujo detallado.
10. Homologación europea de tipo (WVTA). Procedimientos, partes interesadas y diagrama de flujo detallado.
11. Homologaciones parciales (HP). Procedimientos, partes interesadas y diagrama de flujo detallado.
12. Homologación individual (HI). Procedimientos, partes interesadas y diagrama de flujo detallado.
13. Seguridad, aprobación redundante y verificación de autenticidad de documentos administrativos relacionados con la homologación de vehículos. Aplicaciones y usos frecuentes.
14. Parámetros a tener en cuenta e información mínima a registrar en la elaboración de informes técnicos de homologación de vehículos.
15. Generalidades sobre el sector de la homologación de vehículos. Particularidades del sistema a nivel nacional.
16. Distintas partes interesadas en el proceso de tramitación de expedientes de homologación de vehículos.
17. Laboratorios de ensayo de homologación de vehículos en el INTA. Organización, sistema de gestión y control de documentos.
18. Normativa nacional aplicable a la homologación de vehículos.
19. Normativa comunitaria e internacional de aplicación para la homologación de vehículos
20. Foros normativos con capacidad legislativa en el ámbito de la homologación de vehículos.
21. La gestión de incidencias relacionadas con la actividad de un servicio técnico de homologación de vehículos. Tipos de incidencias. La atención según nivel de dificultad del problema.
22. Resolución de conflictos técnico-administrativos entre los distintos organismos implicados en un proceso de homologación de vehículos.
23. Interacción de carácter técnico-legal entre los servicios técnicos y los organismos de inspección en relación con las homologaciones individuales.
24. Procedimientos genéricos y específicos de facturación de trabajos realizados.
25. Análisis histórico y explotación de datos acumulados. Gestión de parámetros de consulta y ordenación de los mismos en el ámbito de la homologación de vehículos.

«Ensayos para la certificación de emisiones de vehículos ligeros»

1. Conceptos generales sobre emisiones procedentes de los motores de combustión interna.
2. Instalaciones requeridas para ensayos de emisiones procedentes del tubo de escape.
3. Proceso de ensayo para la certificación de catalizadores de reposición.
4. Equipos para el análisis de los hidrocarburos no quemados emitidos.
5. Equipos para el análisis de los óxidos de nitrógeno emitidos.
6. Equipos para el análisis de monóxido y dióxido de carbono emitidos.
7. Determinación de la masa de partículas en ensayos de emisiones.
8. Calidad en laboratorios de ensayo de emisiones.
9. Sistemas anticontaminantes.
10. Ensayo para la determinación de las emisiones procedentes del tubo de escape tras un arranque en frío.
11. Ciclos de conducción para ensayos de emisiones.
12. Sistemas de toma de muestra para ensayos de emisiones.
13. Determinación del consumo de combustible.
14. Calibración de bancos dinamométricos de rodillos.
15. Calibración de analizadores de monóxido y dióxido de carbono.

16. Calibración de analizadores de hidrocarburos no quemados.
17. Calibración de analizadores de óxidos de nitrógeno.
18. Convertidores catalíticos de 2 y 3 vías.
19. Filtros de partículas para motores de combustión interna.
20. Ensayo para el control de las emisiones de monóxido de carbono en régimen de ralentí y ralentí acelerado (aptitud para la circulación) para motores de encendido por chispa.
21. Control y características de las condiciones ambientales de los ensayos de emisiones.
22. Vehículos híbridos: elementos y funcionamiento. Manejo de los vehículos híbridos.
23. Determinación del número de partículas en ensayos de emisiones.
24. Ensayo para el control de las emisiones de gases del cárter para vehículos con motores de encendido por chispa.
25. Instalaciones requeridas para ensayos de emisiones por evaporación.

«Ensayos de armamento aéreo y detección de explosivos»

1. Aseguramiento de la calidad en laboratorios según la norma ISO 17025.
2. Prevención de riesgos laborales. Conceptos básicos. Factores de riesgo laboral.
3. Medidas de prevención de riesgos laborales a aplicar en ensayos climáticos.
4. Medidas de prevención de riesgos laborales a aplicar en ensayos mecánicos.
5. Medidas de prevención de riesgos laborales a aplicar en ensayos balísticos y de impacto.
6. Descripción de un sistema de vibración electro-mecánico.
7. Puntos críticos de mantenimiento integral de sistemas de vibración electro-mecánicos.
8. Efectos producidos en el sistema de vibración a causa de los ensayos.
9. Sistemas modulares hidráulicos de intercambio de calor. Propiedades, particularidades y mantenimiento.
10. Instalación de equipos de gestión remota de ensayos ambientales mecánicos vivos.
11. Instrumentación sobre armamento inerte. Ensayo ambiental mecánico.
12. Transporte, almacenamiento y manipulación de armamento vivo.
13. Instalaciones requeridas para la realización de ensayos ambientales mecánicos de calificación de espécimen vivo.
14. Instrumentación: acelerómetros y galgas extensiométricas.
15. Instrumentación: termopares, sensores de presión, piranómetros y sondas de humedad.
16. Ensayos de niebla salina: normas, procedimientos y preparación previa.
17. Ensayos de altitud y sobrepresión: normas, procedimientos y preparación previa.
18. Ensayos de temperatura, humedad y choque térmico: normas, procedimientos y preparación previa.
19. Uso y mantenimiento de cámaras climáticas (sistemas frigoríficos, bombas de vacío, nitrógeno y lámparas de radiación solar).
20. Calibración de equipos de ensayo.
21. Sistemas de adquisición de datos de instrumentación.
22. Cámaras de alta velocidad y análisis de imágenes en ensayos balísticos y de impacto.
23. Ensayos balísticos, de impacto y de ataque manual: normas, procedimientos y preparación previa.
24. Procedimientos y tests para la realización de ensayos de escáneres de detección de trazas explosivas.

25. Ensayos de detección de explosivos mediante escáneres de ondas milimétricas.

«Carpintero-Laminador»

1. Propiedades y características de la madera y materiales compuestos empleados en la construcción naval.

2. Maderas y sus derivados existentes en el mercado. Características. Dimensiones. Clasificación. Escuadrías comerciales.

3. Materiales compuestos: tipos de resinas, fibras y núcleos. Características. Clasificación.

4. Interpretación de planos de construcción de modelos de uso en canales de experiencias (carenas y apéndices). Simbología. Discriminación de la información. Despieces. Montajes. Identificación de piezas, herrajes y accesorios. Medición y plantillas. Bocetos.

5. Medición, trazado y marcado de piezas y conjuntos simples en madera y materiales compuestos, para su mecanizado y/o trabajo mecánico. Parámetros. Útiles. Símbolos característicos.

6. Sistemas de fabricación posibles en madera y materiales compuestos: en serie, prototipos, integrada, fabricación flexible, CAD-CAM. Ventajas e inconvenientes. Aplicación.

7. Herramientas manuales empleadas en carpintería y construcción de materiales compuestos. Tipos. Aplicaciones. Afilado. Preparación. Manejo y seguridad.

8. Máquinas portátiles. Tipos. Funcionamiento. Aplicaciones. Accesorios y útiles. Manejo. Seguridad. Mantenimiento.

9. Procesos de construcción de prototipos. Materiales. Medios y acabados.

10. Fabricación a medida con máquinas convencionales. Principios. Operaciones. Herramientas y útiles.

11. Mantenimiento de máquinas y útiles empleados en el mecanizado industrial de la madera y materiales compuestos. Elementos o partes a aplicar. Intervalos.

12. Herramientas empleadas en la fabricación industrial de carpintería y materiales compuestos. Tipos. Materiales. Calidades. Afilado y mantenimiento. Colocación y ajuste.

13. Operaciones con herramientas y útiles manuales. Seguridad en su manejo.

14. Procesos de aserrado en carpintería. Máquinas y útiles. Puesta a punto. Operaciones.

15. Procesos de mecanizado por arranque de viruta (madera y/o material compuesto): Cepillado, fresado. Puesta a punto. Máquinas y útiles. Operaciones.

16. Procesos de taladrado y escopleado. Máquinas y útiles. Puesta a punto. Operaciones.

17. Lijado de la madera y derivados. Fases. Máquinas y útiles. Abrasivos, tipos y características. Métodos de lijado.

18. Preparación de moldes machos y hembras para laminados con resinas y materiales compuestos. Incompatibilidad de materiales soportes con tipos de resinas. Materiales y herramientas requeridas. Procedimientos.

19. Encolado de la madera, materiales compuestos y sus derivados. Adhesivos. Tipos y características. Técnicas de aplicación. Máquinas y útiles.

20. Productos para el acabado de superficies en madera y materiales compuestos. Tipos. Manipulación y peligros. Preparación. Conservación.

21. Aplicación y secado de productos de acabado en madera y materiales compuestos. Formas. Seguridad y elementos de protección. Tiempos.

22. Instalación de carpintería. Herramientas y útiles. Fases y características propias.

23. Instalación de cabinas de laminados. Requisitos. Herramientas y útiles. Fases y características propias.

24. Seguridad en almacenamiento de las industrias de madera y materiales compuestos. Riesgos. Prevención.

25. Seguridad en el mecanizado y trabajo de la madera y los materiales compuestos. Sistemas y elementos de protección. Medidas preventivas. Normativa.

«Mecánico-Ajustador»

1. Sistema Internacional de Unidades.
2. Medidas de magnitud. Múltiplos y submúltiplos. Incertidumbre de medida.
3. Conceptos matemáticos elementales. Empleo de fórmulas matemáticas simples. Porcentajes, semejanzas y proporcionalidad.
4. Planos y croquis, interpretación de un plano, elaboración de croquis de piezas simples y montajes complejos.
5. Procesos de fabricación.
6. Procesos de selección de materiales.
7. Materiales metálicos férricos: características mecánicas y físicas, usos y tratamientos susceptibles de ser aplicados.
8. Materiales metálicos no férricos: características mecánicas y físicas, usos y tratamientos susceptibles de ser aplicados.
9. Materiales compuestos: características mecánicas y físicas, usos y tratamientos de reparación.
10. Preparación y ajuste de máquinas para el mecanizado: tornos.
11. Preparación y ajuste de máquinas para el mecanizado: fresas.
12. Preparación y ajuste de máquinas para el mecanizado: electroerosión.
13. Preparación y ajuste de máquinas para el mecanizado: otras de uso en talleres mecánicos (exceptuando fresas, tornos y electroerosión).
14. Programación CNC 3-5 ejes: ejecución desde aplicaciones CAD/CAM y/o uso desde pantalla de programación *in situ*. Interpretación de comandos.
15. Tratamientos térmicos: fundamento, evaluación de ciclos térmicos, ejecución y comprobación.
16. Tratamientos termoquímicos: fundamento, campo de aplicación, ejecución y comprobación.
17. Tratamientos mecánicos: fundamento, campo de aplicación, ejecución y comprobación.
18. Tratamientos superficiales: fundamento, campo de aplicación, ejecución y comprobación.
19. Acabados superficiales: normas de acabado y simbología.
20. Tipos de ajuste de componentes. Ajuste manual. Lijados.
21. Tolerancias de ajustes y mecanizados.
22. Ensayos no destructivos: descripción y uso de las diferentes técnicas.
23. Metrología: medición, definición de equipos de medidas, uso y aplicaciones.
24. Trazabilidad. Patrones primarios y secundarios.
25. Talleres mecánicos: tipos e identificación de riesgos laborales. Equipos de protección individual.

«Consumo»

1. Ley General para la Defensa de los Consumidores (Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre).

2. Reglamento (UE) 2017/625 sobre controles oficiales. Plan nacional de control plurianual (PNCPA) de la cadena agroalimentaria. Control oficial en las fases posteriores a la producción primaria en el ámbito del Ministerio de Consumo.

3. El Reglamento 1169/2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor. Principios que rigen la información alimentaria obligatoria. Menciones obligatorias. Presentación de las menciones obligatorias. Información nutricional.

4. Etiquetado de productos no alimenticios de consumo. Real Decreto 1468/1988: Reglamento de etiquetado, presentación y publicidad de los productos industriales destinados a venta directa a los consumidores y usuarios.
5. «El Mercado CE. Legislación y productos no alimenticios de consumo que deben llevarlo.»
6. Seguridad general de los productos no alimenticios de consumo. Normativa y redes de alerta nacionales y europea (RAPEX).
7. Seguridad en los laboratorios. Riesgos de exposición a contaminación química y biológica.
8. Sistemas de gestión de calidad en los laboratorios y acreditación de ensayos: Norma UNE-EN ISO/IEC 17025. El Manual de calidad. Procedimientos operativos generales. Procedimientos normalizados de trabajo.
9. La Norma UNE-EN ISO/IEC 17025: validación de ensayos. Aseguramiento de la calidad de los ensayos. Gráficos de control.
10. La Norma UNE-EN ISO/IEC 17025: Trazabilidad de las medidas. Patrones y materiales de referencia. Tipos, utilización y requisitos.
11. Sistema Internacional de unidades. Unidades fundamentales y derivadas. Unidades del Sistema Internacional en el laboratorio.
12. Estadística básica para el tratamiento de datos en el laboratorio. Medidas de centralización. Medidas de dispersión. La distribución normal y la t de Student. Intervalos de confianza.
13. Expresión de resultados. Incertidumbre y cifras significativas. Formas de estimación de la incertidumbre.
14. Destilación. Técnicas de preparación de muestra utilizadas habitualmente en un laboratorio. Homogeneización. Disolución. Digestión. Filtración. Extracción. Extracción con soxhlet, con microondas y con fluidos supercríticos.
15. Mineralización por vía seca y vía húmeda. Precipitaciones. Otras técnicas preparativas. Fundamentos, instrumental y aplicaciones.
16. Principios inmediatos: hidratos de carbono, proteínas, grasas. Su determinación en el laboratorio: fundamento y tipos.
17. Química de soluciones: tipos y propiedades. Preparación de reactivos y soluciones. Molaridad. Normalidad. Ácidos y bases. Concepto de pH.
18. Descripción de laboratorio: servicios y material básico. Instrumentación de uso general de un laboratorio. Material fungible. Preparación de material: limpieza y conservación. Destrucción de material usado y eliminación de residuos.
19. Técnicas de calibración de instrumentos de laboratorio: medidores de temperatura, elementos dimensionales, equipos medidores de tiempo.
20. Balanzas analíticas: uso, manejo, mantenimiento, calibración y verificación.
21. Técnicas analíticas instrumentales para la determinación de metales pesados. Principios básicos. Espectrofotometría de absorción atómica y espectrometría de emisión de plasma.
22. Cromatografía de gases. Fundamentos. Principales componentes de los equipos. Operaciones básicas de mantenimiento.
23. Cromatografía de líquidos de alta eficacia. Fundamentos. Principales componentes de los equipos. Operaciones básicas de mantenimiento.
24. Técnicas básicas de bioquímica y biología molecular: tipos y aplicaciones. Técnicas electroforéticas. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR): principios básicos y tipos.
25. Micotoxinas en alimentos: origen y tipos. Técnicas analíticas para su determinación en el laboratorio: fundamento y tipos.

«Metrología»

1. Metrología. Definición y finalidad. Aplicaciones. Impacto social y económico de la metrología en la sociedad. Infraestructura de la calidad en España. Triangulo Metrología-Acreditación-Normalización.
2. Organizaciones Internacionales de Metrología: La Convención del Metro y La Organización Internacional de Metrología Legal. Estructura, funcionamiento, órganos y cometidos.
3. El acuerdo de reconocimiento mutuo del Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM) (CIPM-MRA). Antecedentes, objetivos, bases, estructura, funcionamiento y futura evolución.
4. Organizaciones metroológicas europeas. EURAMET. WELMEC. Estructura. Organización. Funcionamiento. Áreas de actividad.
5. El Centro Español de Metrología. Antecedentes. Creación, estatuto y marco competencial. Organización. Actividades.
6. La ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología. Sistema legal de unidades de medida. Control metroológico del Estado. Organización.
7. El Real Decreto 244/2016, de 3 de junio por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología. Objetivo, estructura y análisis del mismo.
8. Módulos de evaluación de la conformidad para la comercialización y puesta en servicio de instrumentos sometidos a metrología Legal en el marco europeo y nacional. Descripción, objetivos, funcionamiento, competencias, documentos a emitir.
9. Sistema Internacional de Unidades, SI. Antecedentes. Descripción. Clases de unidades. Símbolos. Múltiplos y submúltiplos.
10. Patrones y materiales de referencia. Tipos, utilización, requisitos.
11. Laboratorios de ensayo y calibración: Requisitos a considerar; Infraestructura; Instalaciones y condiciones ambientales; Parámetros a controlar; Buenas prácticas de laboratorio; Normativa aplicable.
12. Sistema de Gestión de la calidad: Normas relacionadas con la calidad en los laboratorios de ensayo y calibración. Normas de calidad aplicables a módulos y organismos de evaluación de la conformidad en el marco metroológico europeo y nacional.
13. Requisitos relativos a la gestión de la calidad: Documentos que forman parte del sistema; Tipos y control de documentos; Tipos y control de registros; Control de datos; Personal del sistema de gestión de la calidad, funciones y responsabilidades; Pedidos, ofertas y contratos; Relaciones con el cliente (satisfacción, sugerencias, quejas); Control de trabajos no conformes, acciones correctivas, acciones preventivas y de mejora; Auditorías internas y externas.
14. Gestión de equipos en laboratorios de ensayo y calibración: Documentación; Calibración, verificación, mantenimiento y comprobación de equipos.
15. Requisitos técnicos en laboratorios de ensayo y calibración: Trazabilidad de las medidas; Métodos de ensayo y calibración; Procedimientos de calibración; Patrones y materiales de referencia;
16. Aseguramiento de la calidad de los resultados de calibración y ensayo; Informes de resultados: tipos, contenido, información obligatoria mínima, prohibiciones, evaluación y utilización de los mismos.
17. Resultados de medida y cifras significativas. Expresión de la incertidumbre de medida: Formas de estimación y propagación.
18. Fundamentos de sistema de medida: Definición; Partes constituyentes; Cadena de medida. Sensores: Clasificación; Principios físicos en la medida. Características generales: Exactitud, precisión, rango, alcance, reproducibilidad, repetibilidad, histéresis, linealidad, deriva, etc. Características dinámicas: Sistemas de orden cero, de primer orden y de segundo orden. Caracterización y validación.
19. Química de soluciones: Tipos y propiedades. Preparación de reactivos y soluciones. Molaridad. Normalidad. Concepto de pH.

20. Balanzas de precisión: Uso, manejo, mantenimiento, calibración y comprobación.

21. Fundamento de la cromatografía. Cromatografía de gases. Cromatografía de líquidos de alta eficacia. Principales componentes de los equipos. Operaciones básicas de mantenimiento.

22. Fundamento de interferometría. Tipos de fuentes luminosas y sus características. Monocromaticidad y coherencia. Formas y localización de franjas de interferencia. Instrumentos de medida basados en la interferometría. Tipos y características de interferómetros. Técnica de desplazamiento de fase y aplicaciones.

23. Multímetros digitales de más de 5 ½ dígitos de resolución: Uso, manejo, mantenimiento, calibración y comprobación.

24. Medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire: Uso, manejo, mantenimiento, calibración y comprobación.

25. La gestión medioambiental en los laboratorios de ensayo y calibración. Definiciones. Política medioambiental. Requisitos del sistema de gestión medioambiental

«Laboratorios y técnicas de análisis químico-aduanero»

1. La Agencia Estatal de la Administración Tributaria: Estructura y Funciones. El área de Aduanas e Impuestos Especiales.

2. Aplicación de sistemas de gestión de calidad: Concepto de calidad; Normas de calidad; Documentos del sistema de Calidad; Acreditación de laboratorios.

3. Operaciones de pretratamiento de la muestra: molienda, mezclado, disolución, disgregación, mineralización; tamización; decantación.

4. Elementos químicos, abundancia natural, isótopos, elementos artificiales. Formulación y nomenclatura de compuestos químicos.

5. Tipos y cálculo de errores. Cifras significativas. Magnitudes fundamentales y derivadas en el Sistema internacional de Medidas. Cambio de unidades.

6. Propiedades físicas de la materia: Masa; determinación de la densidad; determinación puntos de fusión y ebullición. Balanza analítica.

7. Operaciones básicas de laboratorio: cristalización; filtración; desecación; extracción; destilación; evaporación; secado; centrifugación.

8. Química de las disoluciones. Tipos y propiedades. Preparación de disoluciones y reactivos. Unidades para expresar la concentración. Material de vidrio.

9. Ácidos y bases. Concepto y medida de pH.

10. Materiales de referencia. Calibración de material volumétrico y equipos de laboratorio.

11. Validación de métodos analíticos: Conceptos fundamentales.

12. Métodos gravimétricos de análisis. Aspectos prácticos. Fuentes de error.

13. Métodos volumétricos de análisis. Tipos. Aspectos prácticos.

14. Métodos de análisis ópticos no espectroscópicos. Tipos. Aspectos prácticos.

15. Métodos espectroscópicos de análisis. Tipos. Aspectos prácticos.

16. Métodos electroquímicos de análisis. Tipos. Aspectos prácticos.

17. Métodos cromatográficos de análisis. Tipos. Aspectos prácticos.

18. Análisis básicos de productos del sector agroalimentario (I). Carne, pescados y productos derivados. Grasas y aceites. Aceite de oliva.

19. Análisis básicos de productos del sector agroalimentario (II). Azúcares. Productos lácteos. Cereales y derivados. Frutas y hortalizas. Conservas.

20. Análisis básicos de productos del sector del alcohol y las bebidas alcohólicas.

21. Análisis básicos de productos petrolíferos.

22. Análisis básicos de minerales, metales y aleaciones.

23. Análisis básicos de polímeros, materias plásticas y productos textiles.

24. Estructura y propiedades del átomo de carbono. Compuestos orgánicos. Análisis de las principales funciones orgánicas. Propiedades físicas y químicas para su identificación.

25. La seguridad en el laboratorio. Medidas de prevención de riesgos en el laboratorio

«Laboratorios y Técnicas de Análisis Químico-Farmacéutico»

1. La organización territorial de la Administración General del Estado. Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno.
2. Normas y buenas prácticas de trabajo en el laboratorio. Norma UNE-EN-ISO/IEC 17025
3. Validación de métodos analíticos: Parámetros de desempeño analítico: Precisión, Exactitud, Linealidad, Selectividad, LOD y LOQ.
4. Concepto de incertidumbre. Cálculos de incertidumbre estándar, combinada y expandida. Modelo bottom up y top down.
5. Concepto de calibración. Calibración de balanzas, termómetros y estufas.
6. Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Riesgos y medidas preventivas en los laboratorios.
7. Real Decreto Legislativo 1/2015, de 24 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios.
8. Elementos químicos, abundancia natural, isótopos, elementos artificiales.
9. Estadística básica para el tratamiento de datos en el laboratorio. Medidas de centralización. Medidas de dispersión. La distribución normal y la *t* de Student. Intervalos de confianza.
10. El Sistema Internacional de Medidas. Unidades fundamentales y derivadas. Unidades del Sistema Internacional en el laboratorio.
11. Química de soluciones. Tipos y propiedades. Preparación de reactivos y soluciones. Molaridad. Normalidad. Ácidos y bases. Concepto de pH.
12. Gestión de residuos peligrosos en el laboratorio. Características y riesgos de los residuos generados. Normas para el almacenamiento correcto de los residuos.
13. Gravimetría: Aspectos prácticos. Instrumentación. Fuentes de error.
14. Volumetría: Tipos. Instrumentación. Fuentes de error.
15. Microscopía: Tipos. Instrumentación.
16. Espectroscopías atómicas: Espectroscopía de Absorción Atómica y Espectroscopía de Emisión Atómica.
17. Espectroscopías moleculares: Espectroscopía uv-visible y Espectroscopía Infrarroja.
18. Procedimientos y técnicas utilizadas en la preparación de cultivos y otros reactivos en un laboratorio de microbiología.
19. Métodos microbiológicos: Ensayos de esterilidad. Ensayos de recuento de microorganismos. Investigación de microorganismos específicos.
20. Convención Única de 1961 sobre Estupefacientes. JIFE. Convención de 1971 sobre Sustancias Psicotrópicas.
21. Métodos de muestreo de drogas procedentes del tráfico ilícito: obtención de muestras representativas.
22. Métodos de análisis presuntivos recomendados por Naciones Unidas para: Opiáceos, Cocaína, Cannabis y derivados, Anfetaminas y derivados, Benzodiazepinas, Barbitúricos y Alucinógenos.
23. Nuevas Sustancias Psicoactivas. Clasificación. Métodos recomendados para la identificación y análisis de catinonas sintéticas, de agonistas de los receptores de cannabinoides sintéticos y de piperazinas en materiales incautados.
24. Técnicas cromatográficas aplicadas al análisis de drogas: Fundamento de cromatografía gaseosa y tipos de detectores.
25. Gestión de drogas procedentes de tráfico ilícito en URCD y laboratorios oficiales de estupefacientes. Recepción, Análisis, Custodia y Destrucción.

«Técnicas de laboratorio para análisis físico-químico y microbiológico de aguas»

1. Preparación de disoluciones. Cálculo y expresiones de la concentración. Molaridad, Normalidad y porcentaje. Material utilizado. Calibración de balanzas, termómetros/estufas y material volumétrico.
2. Métodos de determinación de parámetros generales de contaminación de las aguas: pH, conductividad, materias en suspensión, turbidez, y aceites y grasas.
3. Técnicas volumétricas de caracterización de aguas continentales: determinación de calcio, magnesio, dureza, cloruros y alcalinidad.
4. Análisis del contenido de materia orgánica en aguas continentales y residuales: demanda química de oxígeno, demanda biológica de oxígeno y carbono orgánico.
5. Técnicas de determinación de parámetros indicadores del contenido de nitrógeno en una muestra de agua: nitratos, nitritos, amonio, nitrógeno Kjeldahl y nitrógeno Total.
6. Espectrometría de UV-Vis. Fundamentos y aplicación para la determinación en aguas de sílice, fósforo total, fosfatos, nitritos y cianuros. Equipos automatizados de flujo segmentado, continuo, y discreto.
7. Determinación de los iones amonio, fluoruros y cianuros mediante la técnica de electrodos selectivos.
8. Determinación de metales en aguas mediante absorción y emisión atómica.
9. Determinación de metales en aguas mediante fluorescencia atómica.
10. Determinación de metales en aguas mediante plasma de acoplamiento inductivo con detectores óptico y masas.
11. Técnicas preparativas para la determinación de compuestos orgánicos en aguas: extracción líquido-líquido, sólido-líquido y microextracción en fase sólida.
12. Cromatografía general. Fundamentos y tipos.
13. Cromatografía de gases aplicada a la determinación de microcontaminantes orgánicos semivolátiles en aguas, sedimentos y biota. Tipos de detectores. Principales contaminantes orgánicos semivolátiles en aguas.
14. Técnicas cromatográficas para la determinación de microcontaminantes orgánicos volátiles en aguas. Muestreadores empleados en función de las matrices. Tipos de detectores. Principales contaminantes orgánicos volátiles en aguas.
15. Cromatografía líquida. Aplicación a la determinación de sustancias peligrosas en aguas. Análisis de microcistinas y tributilestaño.
16. Cromatografía iónica. Fundamentos. Aplicación a la determinación de aniones y cationes en aguas.
17. Análisis microbiológicos en aguas. Determinación de coliformes, e-coli, enterococos intestinales y salmonela. Filtración en membrana y Número más probable.
18. Microscopios: descripción y funcionamiento. Aplicación para la determinación de larvas de mejillón cebra y almeja asiática.
19. Técnicas de extracción de metales y compuestos orgánicos en sedimentos y biota.
20. Toma de muestra de aguas continentales, residuales, sedimentos y peces. Materiales y equipos. Conservación de muestras. Transporte. Cadena de custodia.
21. Calidad en los laboratorios. Norma UNE-EN: ISO/IEC 17025. Elaboración de procedimientos. Gestión de Equipos. Auditorías internas.
22. Validación de métodos analíticos. Linealidad, límite de cuantificación, precisión, exactitud e incertidumbre analítica. Control de calidad intralaboratorio e interlaboratorio.
23. Calibración analítica. Tipos de curvas de calibrado. Criterios de aceptación. Método de adiciones estándar.
24. Prevención de riesgos laborales en un laboratorio. Equipos de protección individual. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
25. Clasificación de productos químicos en un laboratorio. Gestión de diferentes tipos de residuos.

ANEXO III

Tribunales calificadoros

Tribunal número 1

«Humanidades y ciencias sociales»

Tribunal titular:

Presidente: Don Alfredo Ruibal González; Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Secretaria: Doña Eva María Poves Pérez; Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Vocales: Doña Araceli González Vázquez; Escala de Científicos Titulares de OPIs. Don Isidro Francisco Aguillo Caño; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Doña Ada Ferrer Carbonell; Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Marta Moreno García; Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Secretario: Don Ángel Rodríguez Paz; Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs.

Vocales: Don Juan Francisco Gibaja Bao; Escala de Científicos Titulares de OPIs. Doña María Elena Corera Álvarez; Escala de Científicos Titulares de OPIs. Don Hugo Rodríguez Mendizábal; Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Tribunal número 2

«Biología y biomedicina, recursos naturales, ciencias agrarias y alimentos»

Tribunal titular:

Presidente: Don Josep Vicent Mercader Badía; Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Secretaria: Doña Ana Pilar Mata Bordonaba; Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Vocales: Doña M. Luisa Nieto Callejo; Escala de Investigadores Científicos de OPIs. Don Marcos Trigo Trigo; Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Doña María Pilar Fuentetaja Casado; Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Beatriz Galán Sicilia; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Secretario: Don Enrique Moreno Torres; Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs.

Vocales: Doña María José Román Alonso; Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Don Miguel Ángel González Creus; Escala de Técnicos Especializados de OPIs. Don Alberto Marina Moreno; Escala de Investigadores Científicos de los OPIs.

Tribunal número 3

«Evaluación, transferencia y difusión de las actividades de investigación científico-técnica»

Tribunal titular:

Presidente: Don Carlos García Aparicio; Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Secretaria: Doña Lucía Salvador Rodríguez; Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs.

Vocales: Doña M. Almudena Moreno Ortega; Cuerpo General Administrativo de la AGE. Don José Santamaría Sánchez; Cuerpo General Administrativo de la AGE. Doña Rufina González Medina; Cuerpo de Gestión de la Administración Civil del Estado.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Ana Carolina Piris García; Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs.

Secretario: Don Iván Cosío Martínez; Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs.

Vocales: Don Javier Arranz Andrés; Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Doña Yolanda Menor Sánchez; Cuerpo General Administrativo de la AGE. Don Antonio Jorge Esteban; Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs.

Tribunal número 4

«Técnicas de operación y mantenimiento de laboratorios de física, química y materiales»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Rosalía Serna Galán; Escala de Profesores de Investigación de OPIs.

Secretario: Don Francisco García Alonso; Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs.

Vocales: Don Juan Antonio Ventura Toledano; Escala de Técnicos Especializados de OPIs. Doña Piedad Brox Jiménez; Escala de Científicos Titulares de OPIs. Don Juan Carlos Liébana Gallego; Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Francisco Yubero Valencia; Escala de Investigadores Científicos de OPIs.

Secretaria: Doña María Carmen Agulló Cornejo; Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs.

Vocales: Doña Silvia María Villar Rodil; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Doña Yolanda Pérez Ruiz; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Don Juan de la Figuera Bayón; Escala de Investigadores Científicos de OPIs.

Tribunal número 5

«Colaboración en la investigación en materia energética, medioambiental y tecnológica»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña M. Cristina Trueba Alonso, Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Secretario: Don Fernando Méndez de Acuña, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs.

Vocales: Doña Olga Escolano Segovia, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Don Luis Jesús Amigo Santiago, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Doña Nieves Vela Barrionuevo, Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Juan Luque Priego, Cuerpo General Administrativo de la Administración General del Estado.

Secretaria: Doña M.^a José Trigo Fernández, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs.

Vocales: Don Manuel Daniel Leal, Escala de Científicos Titulares de OPIs; Doña Marina Inmaculada Garín Ferreira, Escala de Científicos Titulares de OPIs; Don Ignacio Pastor Díaz, Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Tribunal número 6

«Centros de Referencia en Biomedicina y Salud Humana. Enfermedades Infecciosas»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Silvia Herrera León. Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Secretario: Don Mario Alía del Moral. Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Vocales: Doña María Pilar Jiménez Sancho, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Don José María Saugar Cruz, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Doña Isabel Jado García, Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Francisco Pozo Sánchez. Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Secretaria: Doña Laura Herrera León. Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Vocales: Doña María del Pilar Pallarés García, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Don José Enrique Yuste Lobo, Escala de Científicos Titulares de OPIs. Don Juan Emilio Echevarría Mayo, Escala de Investigadores Científicos de OPIs.

Tribunal número 7

«Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a la Biomedicina y Salud Humana»

Tribunal titular:

Presidente: Don Virgilio Julio Yagüe Galaup. Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Administración de la Seguridad Social.

Secretaria: Doña Paloma Rubio Porcar. Escala de Gestión de OO.AA.

Vocales: Don José Alejandro del Pozo Peralta. Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Doña Victoria Ramos González, Escala de Científicos Titulares de OPIs. Doña Ana Álvarez Fernández, Escala Técnica de Auxiliares de Informática.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña María Luisa Rodríguez Pastor. Cuerpo de Gestión de Sistemas e Informática de la Administración General del Estado.

Secretario: Don Mario Pascual Carrasco, Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Vocales: Don Adolfo Muñoz Carreño, Escala de Científicos Titulares de OPIs. Don Fernando Martín Sánchez, Escala de Profesores de Investigación de OPIs. Doña Cristina Gutiérrez Martín, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Tribunal número 8

«Centros de Referencia en Biomedicina y Salud Humana. Enfermedades Crónicas»

Tribunal titular:

Presidente: Don Antonio de la Vieja Escolar; Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Secretaria: Doña Berta Anta Félez; Escala de Científicos Titulares de OPIs.
Vocales: Doña Isabel Liste Noya; Escala de Investigadores Científicos de OPIs. Doña Eva María Cano López; Escala de Científicos Titulares de OPIs. Don Miguel Calero Lara; Escala de Profesores de Investigación de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidente: Doña Victoria López Alonso. Escala de Científicos Titulares de OPIs.
Secretaria: Don Andrés Fernández Gil. Escala de Científicos Titulares de OPIs.
Vocales: Doña Pilar Sánchez Gómez, Escala de Científicos Titulares de OPIs. Don José María Rojas Cabañero, Escala de Profesores de Investigación de OPIs. Don Rodrigo Barderas Machado, Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Tribunal número 9

«Centros de Referencia en Biomedicina y Salud Humana. Enfermedades Raras»

Tribunal titular:

Presidente: Don Francisco Javier Alonso García de la Rosa. Escala de Investigadores Científicos de OPIs.

Secretaria: Doña Beatriz Martínez Delgado. Escala de Investigadores Científicos de OPIs.

Vocales: Doña Gema María Gómez Mariano; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Don Miguel Ángel Rodríguez Milla. Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Don Pablo Gómez del Arco. Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña María Eva Bermejo Sánchez. Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Secretario: Don Javier García Castro. Escala de Investigadores Científicos de OPIs.

Vocales: Doña María Sonsoles Hortelano Blanco. Escala de Investigadores Científicos de OPIs. Don Ignacio Pérez de Castro Insúa. Escala de Investigadores Científicos de OPIs. Doña Sara Monzón Fernández. Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Tribunal número 10

«Centros de Referencia en Biomedicina y Salud Humana. Sanidad Ambiental»

Tribunal titular:

Presidente: Don Saúl García Dos Santos. Escala Técnica de Gestión de Organismos Autónomos.

Secretaria: Doña Beatriz Núñez Corcuera. Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Vocales: Doña Cristina Grande Vicente; Escala de Técnicos Especializados de OPIs. Don Jesús Alonso Herreros; Escala Técnica de Gestión de Organismos Autónomos. Doña Gema Díaz López; Escala Técnica de Gestión de Organismos Autónomos.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Pilar Guerra López. Escala Técnica de Gestión de Organismos Autónomos.

Secretario: Don José Miguel de Miguel. Escala Técnica de Gestión de Organismos Autónomos.

Vocales: Don David Galán Madruga, Escala de Científicos Titulares de OPIs. Doña Pilar Morillo Gómez, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Doña Juana María González Rubio, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Tribunal número 11

«Centros de Referencia en Biomedicina y Salud Humana. Epidemiología y Salud Pública»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Beatriz Pérez Gómez; Escala de Investigadores Científicos de OPIs.

Secretaria: Don Javier Almazán Isla; Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Vocales: Don Olivier Christian Guillaume Núñez; Escala de Técnicos Especializados de OPIs. Doña Rosa Cano Portero; Cuerpo de Médicos Asistenciales de la Sanidad Nacional. Doña María Téllez Plaza; Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Pablo Fernández Navarro; Escala de Investigadores Científicos de OPIs.

Secretaria: Doña Nerea Fernández de Larrea Baz; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Vocales: Don Fernando José García Pérez; Personal Estatutario del SNS. Grupo A1. Doña Carmen Varela Martínez; Escala de Científicos Titulares de OPIs. Don Iñaki Galán Labaca; Escala de Investigadores Científicos de OPIs.

Tribunal número 12

«Laboratorio y técnicas de experimentación en oceanografía, ecología marina y recursos vivos marinos»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Ana María Giráldez Navas; Escala de Técnicos Facultativos Superiores de OOAA del MAPA.

Secretario: Don Luis Silva Caparro; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Vocales: Doña María Rosario Navarro Rodríguez; Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Don David Marcote Canosa; Cuerpo de Técnicos Mecánicos de Señales Marítimas. Doña Alma María Hernández de Rojas; Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Marta Varela Rozadas; Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Secretario: Don José Carlos Báez Barrionuevo; Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Vocales: Doña María Isabel Loureiro Caride; Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Don Gerardo Bruque Carmona; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Doña Elena de la Maza de la Cruz; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Tribunal número 13

«Gestión del repositorio de muestras de cartografía geológica (MAGNATECA)»

Tribunal titular:

Presidente: Don Alejandro Robador Moreno; Escala de Científicos Titulares de OPis.
Secretario: Don José Alberto Díaz de Neira Sánchez; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPis.

Vocales: Doña Maria Jesús Mancebo Mancebo; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPis. Doña Maria del Pilar Clariana García; Escala de Científicos Titulares de OPis. Don Eduardo Calvo García; Escala de Ayudantes de Investigación de OPis.

Tribunal suplente:

Presidente: Doña Maria Teresa López López; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPis.

Secretaria: Doña Gloria Romero Canencia; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPis.

Vocales: Doña Teresa Sánchez García; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPis. Don Manuel Bernat Rebollal; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPis. Don Luis Miguel Martín Parra; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPis.

Tribunal número 14

«Apoyo a la Infraestructura de estación paleontológica»

Tribunal titular:

Presidente: Don Alfonso Arribas Herrera; Escala de Científicos Titulares de OPis.
Secretaria: Doña Juana Vegas Salamanca, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPis.

Vocales: Doña Carmen Arias Fernández, Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad; Don Francisco Juan García Tortosa, Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad. Doña Amelia Calonge García, Cuerpo de Catedráticos de Escuela Universitaria.

Tribunal suplente:

Presidente: Doña Ana Rodrigo Sanz, Escala de Científicos Titulares de OPis.
Secretario: Don Eduardo Barrón López, Escala de Científicos titulares de OPis.
Vocales: Doña Graciela Delvene Ibarrola, Escala de Científicos Titulares de OPis. Don Ángel Luis Garvía Rodríguez, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPis; Doña Gema Martínez Gutiérrez, Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad.

Tribunal número 15

«Bases de datos patrimonio geológico y minero»

Tribunal titular:

Presidente: Don José Eugenio Ortiz Menéndez; Cuerpo de Catedráticos de Universidad.

Secretaria: Doña Ana María Cabrera Ferrero; Escala de Técnicos Especializados de OPis.

Vocales: Don Luis Felipe Mazadiego Martínez; Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad. Don Ángel Salazar Rincón; Escala de Técnicos Especializados de OPIs; Doña Sandra Martínez Romero, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Montserrat Trío Maseda, Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado.

Secretario: Don Luis Carcavilla Urquí, Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Vocales: Doña Margarita Sanabria Pabón, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Doña Silvia Cervel de Arcos, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Don Ángel Prieto Martín; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Tribunal número 16

«Prospección geofísica y oceanográfica»

Tribunal titular:

Presidente: Don Félix Manuel Rubio Sánchez-Aguililla, Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Secretaria: Doña María Teresa López Bahut, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Vocales: Don Adolfo Maestro González, Escala de Científicos Titulares de OPIs; Doña Isabel Reguera García, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs; Doña Laura Antón López, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Susana Martín Lebreiro, Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Secretario: Don Israel Pérez Ortiz, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Vocales: Doña Carmen Rey Moral, Escala de Científicos Titulares de OPIs. Don Carlos Marín Lechado, Escala de Científicos Titulares de OPIs. Doña Teresa Medialdea Cela, Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Tribunal número 17

«Prospección geoquímica»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Monserrat Trío Maseda, Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado.

Secretario: Don Iván Martín Méndez, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Vocales: Don Andrés del Olmo Sanz, Escala de Científicos Titulares de OPIs. Doña Paula Fernández-Canteli Álvarez, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Don Enrique López Pamo, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Juana Vegas Salamanca, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Secretario: Don Luis Carcavilla Urquí, Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Vocales: Don Juan Antonio Luque Espinar, Escala de Científicos Titulares de OPIs.
Doña Raquel Morales García, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.
Don Francisco Javier Luengo Olmos, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Tribunal número 18

«Apoyo a la gestión del conocimiento en Ciencias de la Tierra»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Elisa Buitrón Ruíz, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.
Secretaria: Doña María Dolores Gómez-Escalonilla Sánchez, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIS.

Vocales: Don Amancio López Pertejo, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Don Juan Carlos Domingo Varona, Cuerpo de Gestión de la Administración Civil del Estado; Don José María Martínez Montijano, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Pilar Álvaro Fernández, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Secretario: Don Ramón Jaudenes Casas, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Vocales: Don Victorio García Redondo, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Doña Carmen Pascual Rubiales, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Doña M.^a Jesús Mancebo Mancebo, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Tribunal número 19

«Apoyo a la preparación de propuestas y gestión de resultados de I+D+i en Ciencias de la Tierra».

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Inmaculada Gil Peña, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Secretario: Don Santiago Martín Alfigeme; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Vocales: Doña Almudena de la Losa Román, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Doña Begoña del Moral González, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Don Juan Carlos García López Davalillo, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Paula Fernández-Canteli, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Secretario: Don Vicente Fabregat Ventura, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Vocales: Doña Ana Gimeno García, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIS. Doña Mercedes Reyes Castillo Carrión, Escala de Científicos titulares de OPIs. Don Manuel Bernat Rebollal, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Tribunal número 20

«Técnicas de laboratorio y experimentación agraria y forestal»

Tribunal titular:

Presidente: Don Ricardo Alia Miranda; Escala de Profesores de Investigación de OPIs.

Secretaria: Doña Ana Vila Diaz; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Vocales: Doña Paloma Martinez de la Riva; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Don Gerardo Carazo Monje; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Don Ernesto Gómez Fidalgo; Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidente: Doña Sara Sanchez Moreno; Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Secretario: Don Juan Carlos Cabrero Rojo; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Vocales: Doña Paloma Sanchez Argüello; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Doña Cristina Moyano Cardaba; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Don José Valero Martín Sánchez; Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Tribunal número 21

«Sustento de la actividad de investigación y prestación de servicios tecnológicos»

Tribunal titular:

Presidente: Don Alfonso Carlos Fernández de Córdoba Gómez, Vicealmirante del Cuerpo General de la Armada.

Secretaria: Doña Victoria López del Hoyo, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Vocales: Don Francisco Prieto Aguilar, Teniente Coronel de Cuerpo de Intendencia del Ejército del Aire. Doña Beatriz Guijarro Alonso, Cuerpo Técnico de Auditoría y Contabilidad. Don Miguel Ángel Martínez Sarmiento, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Ana Joaquina Fernández García, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Secretario: Don Rafael Juan Caño Pozo, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Doña Virginia López Lezana, Cuerpo General Administrativo de la Administración General del Estado. Don Luis Fernando Baudesson Sierra, Escala Administrativa de Organismos Autónomos. Doña Estrella Pérez Sánchez, Cuerpo General Administrativo de la Administración General del Estado.

Tribunal número 22

«Apoyo a proyectos tecnológicos y de I+D+I»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Fátima Blas Verdugo, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretario: Don Juan Carlos Vállega Fernández, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Don José Carlos Saenz de la Escosura, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Don Gema Martínez Díaz, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Don Eloy Carrillo Hontoria, Escala de Técnicos Facultativos Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Defensa.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Juan Manuel Segura Aguilera, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretaria: Doña M.^a Purificación Pérez Larrad, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Vocales: Doña M.^a Val Mínguez Blanco, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Don Carlos Barón Aguilar-Tablada, Capitán de Navío del Cuerpo de Ingenieros de la Armada. Doña Remedios Pérez Martínez, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal número 23

«Comunicación y divulgación científica»

Tribunal titular:

Presidente: Don Alfonso Carlos Fernández de Córdoba Gómez, Vicealmirante del Cuerpo General de la Armada.

Secretaria: Doña Purificación Pérez Larrad, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Vocales: Doña Gema López Esquinas, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIS. Don Ángel Vivas Díaz, Escala de Técnicos Especializados de OPIS. Don Matías Urrea Corvalán, Capitán de Corbeta del Cuerpo General de la Armada.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña M.^a Val Mínguez Blanco, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretario: Don José Manuel Vinuesa Quiros, Escala Administrativa de Organismos Autónomos.

Vocales: Doña Gema Martínez Díaz, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Don Francisco Miguel Sánchez García, Comandante del Cuerpo General del Ejército del Aire. Don Raúl Alonso Rodríguez, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Tribunal número 24

«Soporte a la planificación, seguimiento y gestión de proyectos tecnológicos y de I+D».

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Idoia Martín Hidalgo, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretario: Don David Lumbreras González, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs.

Vocales: Doña Margarita Hernández Caballero, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Don Carlos Carballar Domínguez, Escala de Técnicos Especializados de OPIs. Doña Elena Torrez Vázquez, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Antonio Madueño Vega, Escala Científicos Superiores de la Defensa.

Secretaria: Doña Ana Isabel Villoria Gajate, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Don Jesús Salvador Bonilla Zamora, Escala de Técnicos Especializados de OPIs. Doña Susana Osuna Esteban, Escala Científicos Superiores de la Defensa. Don Jesús Chicharro Costa, Coronel del Cuerpo General de las Armas del Ejército de Tierra.

Tribunal número 25

«Inspección de calidad en programas de I+D+i»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña M.^a Rosario Canchal Moreno, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretario: Don Luis Manuel de la Heras Lombilla, Teniente Auditor del Cuerpo Jurídico Militar.

Vocales: Don José Antonio Martín Martínez, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Doña Marina Esteban Valdés, Escala de Ayudantes de investigación de OPIs. Don José Luís García Bueno, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Francisco Moreno Atance, Escala Científicos Superiores de la Defensa.

Secretaria: Doña Fátima Blas Verdugo, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Don Antonio Madueño Vega, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Doña Loreto Pazos Bazán, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Doña M.^a Luisa Díaz Menéndez, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal número 26

«Apoyo a la Cooperación Científica y Tecnológica»

Tribunal titular:

Presidente: Don Alberto Luis Gallardo López, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretaria: Doña M.^a Dolores Delicado Martínez, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Don Emilio José Oliva Herias, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Doña Consuelo Moranchel Cobo, Cuerpo General Administrativo de la Administración del Estado. Don Julián Cano Martínez, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Rosana Prados Román, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Secretario: Don Antonio Madueño Vega, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Doña Fátima Blas Verdugo, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Don José Antonio Gómez Sánchez, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Doña Eva M.^a Vega Carrasco, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal número 27

«Ayudante de laboratorio en técnicas de biogeoquímica»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Mercedes Moreno-Paz, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretario: Don Javier Gómez Elvira, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Doña Olga Prieto Ballesteros, Escala de Investigadores Científicos de OPIs. Don Alberto González Fairén, Escala de Científicos Titulares de OPIs. Dña. Marina Postigo Cacho, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Felipe Gómez Gómez, Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Secretaria: Doña Paloma Martínez Sarmiento, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Don David Hochberg, Escala de Investigadores Científicos de OPIs. Doña María Arribas Hernán, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Don Javier Martín Soler, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal número 28

«Metrología y Calibración»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Rocío Zorzano Hernaiz, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretario: Don Tomás Vicente Mussons, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Don Luis Manuel de la Heras Lombilla, Teniente Auditor del Cuerpo Jurídico Militar. Doña Ana Torrubia Iñigo, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Don Héctor Fuentes González, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Robert Benyon Puig, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretaria: Doña Fátima Blas verdugo, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Don Francisco Moreno Atance, Escala Científicos Superiores de la Defensa. Doña M.^a Luisa Díaz Menéndez, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Doña Gema Maudes Cano, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal número 29

«Apoyo a la cultura y protección científica y tecnológica»

Tribunal titular:

Presidente: Don Juan José Redondo Montoro, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretaria: Doña Elisa Sugrañez Nevado, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Vocales: Doña M.^a Dolores Gema Delicado Martínez, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Don José Antonio Gómez Sánchez, Escala de Científicos

Superiores de la Defensa. Don Antonio Madueño Vega, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal suplente:

Presidente: Doña M.^a Purificación Pérez Larrad, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Secretario: Don José Antonio Martín Martínez, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Don Alberto Luis Gallardo López, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Doña Alina del Carmen Agüero Bruna, Escala de Científicos Titulares de OPIS. Doña Belén Gutiérrez Rico, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal número 30

«Técnicas de operación y mantenimiento de un observatorio atmosférico»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Margarita Yela González, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretario: Don José Ramón Villahermosa Jaén, Teniente Coronel del Cuerpo de Intendencia del Ejército del Aire.

Vocales: Don Álvaro Gómez Villegas, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Doña María del Mar Sorribas Panero, Escala de Científicos Titulares de OPIs. Don José Manuel Vilaplana Guerrero, Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Javier Iglesias Méndez, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretaria: Doña Pilar Sanz Cabeza, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Vocales: Doña Olga Puenteadura Rodríguez, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Don Fernando Isorna Llerena, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Doña Mónica Navarro Comas, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Tribunal número 31

«Ensayos en células solares y equipos y sistemas espaciales». «Montaje e integración de unidades, subsistemas y sistemas electrónicos aeroespaciales»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Paloma Inmaculada Gallego Sempere, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretario: Don Eduardo Fernández Guijarro, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Vocales: Doña Silvia Martínez Perales, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; Don José Manuel Urteaga García, Escala de Técnicos Especializados de OPIs; Doña Ana M.^a Gras Corral, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Jesús Pazos Peces, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretaria: Doña Sonia Otero García, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Vocales: Don Luis Fernando Sánchez Miró, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; Doña Laura Díaz Acosta, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; Don Jesús Tabero Godino, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal número 32

«Instalaciones técnicas para proyectos espaciales». «Sistemas de representación gráfica en proyectos espaciales»

Tribunal titular:

Presidente: Don Francisco José Llorente Simón, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Secretaria: Doña Ana Joaquina Fernández García, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Vocales: Don Santiago Martín Iglesias, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Doña María Jiménez Lorenzo, Escala de Técnicos Especializados de OPIs. Don Joaquín Azcue Salto, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Silvia Martínez Perales, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretario: Don Gonzalo Ramos Zapata, Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Vocales: Doña María Manuela Fernández Rodríguez, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Don Miguel Fernández Sánchez, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs; Doña María Jesús Zamora Sáiz, Escala de Delineantes OO.AA. M.º Defensa.

Tribunal número 33

«Aeromecánica, electrónica y comunicaciones»

Tribunal titular:

Presidente: Don José Cano Hernández, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Secretaria: Doña Genoveva Pérez Blanco, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs.

Vocales: Don Fernando Zurdo Recio, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Doña Fátima Blas Verdugo, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; Don Fernando Lahoz Pequerul, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña M.^a Antonia de la Torre Lejarraga, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Secretario: Don Carlos Vidal Bustos, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Vocales: Doña Pilar Argumosa Martínez, Escala de Técnicos Especializados de OPIs; Don Julián Cano Martínez, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; Doña Raquel Cuevas Escribano, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal número 34

«Turborreactores»

Tribunal titular:

Presidente: Don Adriano Coronel Granada, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretaria: Doña Ana María Martín Andrés, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Don Javier A. Mosquera Vázquez, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Doña Pilar Argumosa Martínez, Escala de Técnicos Especializados de OPIs. Don Raúl Navarro Álvarez, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Loreto Pazos Bazán, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretario: Don Fulgencio Gómez Bastida, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Doña Carolina de la Puerta Martín, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Don Miguel Ángel Peñalba Moldes, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Doña Ana Belén Sánchez Elich, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal número 35

«Materiales de uso aeroespacial»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Beatriz Bustos Arispe, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Secretario: Don Juan Carlos del Hoyo Gordillo, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Don Ricardo Atienza Pascual, funcionario de carrera de la Escala de Científicos Superiores de la Defensa; Doña M.^a Antonia de la Torre Lejarraga, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Doña Elisa Segráñez Nevado, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Rafael González Armengod, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretaria: Doña Eva Barberán Roig, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Vocales: Don Sergio Ulargui de Diego, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; Don José Luis García Bueno, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; Doña M.^a del Val Mínguez Blanco, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal número 36

«Electrónica para sistemas de radar»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Alicia Barrios Alfonso, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Secretario: Don José Padilla Oliver, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs.

Vocales: Doña Ana M.^a Martín Andrés, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Don Cristóbal Mora Beltrán, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Don Antonio López Morell, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Ana Belén Sánchez Elich, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretaria: Don Félix Moya Martínez, Escala de Técnicos Especializados de los OPIs.

Vocales: Don Luis del Barrio Cristóbal, Escala de Técnicos Especializados de OPIs. Don Manuel Boa Angulo, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Doña M.^a Josefa Torres Nieto, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal número 37

«Electromecánico en mantenimiento de instalaciones»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Alicia Barrios Alfonso, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Secretario: Don José Padilla Oliver, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs.

Vocales: Doña Ana M.^a Martín Andrés, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Don Cristóbal de Mora Beltrán, Escala de Ayudantes de Investigación de de OPIs. Don Antonio López Morell, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Ana Belén Sánchez Elich, Escala Científicos Superiores de la Defensa.

Secretario: Don Félix Moya Martínez, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Vocales: Don Luis del Barrio Cristóbal, Escala de Técnicos Especializados de OPIs. Don Manuel Boa Angulo, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Doña M.^a Josefa Torres Nieto, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal número 38

«Analista medioambiental»

Tribunal titular:

Presidente: Don José Antonio Santamaría Fernández; Teniente Coronel del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra.

Secretaria: Doña M.^a Purificación González Román, Comandante del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra.

Vocales: Don Miguel Angel Roperó Azañón, Comandante del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra. Doña Ana M.^a Martín Andrés, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Don Félix Navarro Parras, Capitán del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra.

Tribunal suplente:

Presidente: Don José Esteban Martínez Martín, Capitán del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra.

Secretaria: Doña Cristina Ávila Arellano, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Don Miguel Francisco Manella Picatoste, Comandante del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra. Doña Fátima Blas Verdugo, Escala de

Científicos Superiores de la Defensa. Don Lucio Hernández Mañas, Comandante del Cuerpo de Especialistas del Ejército de Tierra.

Tribunal número 39

«Ensayos Aerodinámicos»

Tribunal titular:

Presidente: Don Jesús Manuel Morote Rodríguez, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretaria: Doña Adelaida García-Magariño García, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Vocales: Don Suthyvann Sor Mendi, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Doña Mar Urdiales Otero, Escala de Técnicos Especializados de OPIs. Don Jorge Ponsín Roca, Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Nieves Caballero Rubiato, Escala Científicos Superiores de la Defensa.

Secretario: Don Gabriel Liaño López-Puigcerver, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Doña Eva Barberán Roig, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; Don José Jiménez Varona, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; Doña Ana Torrubia Íñigo, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal número 40

«Ensayos de estructuras aeroespaciales»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Beatriz Bustos Arispe, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Secretario: Don Juan Carlos del Hoyo Gordillo, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Don Ricardo Atienza Pascual, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; Doña M.^a Antonia de la Torre Lejarraga, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; Doña Elisa SUGRÁÑEZ Nevado, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Rafael González Armengod, Escala Científicos Superiores de la Defensa.

Secretaria: Doña Eva Barberán Roig, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Vocales: Don Sergio Ulargui de Diego, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; Don José Luis García Bueno, Escala de Científicos Superiores de la Defensa; Doña M.^a del Val Mínguez Blanco, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal número 41

«Electromecánica»

Tribunal titular:

Presidente: Don Luis Carlos González Atance, Coronel del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra.

Secretaria: Doña M.^a Ángeles Contreras Jaén, Capitán del Cuerpo de Ingenieros Del Ejército del Aire.

Vocales: Don Luis Martínez Thomas, Comandante del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra; Don José Ángel Jubera Rodríguez, Capitán del Cuerpo de Ingenieros del Ejército del Aire; Doña Miriam Laura Martín Gómez, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Paloma Lorenzo Lozano, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Secretario: Don Francisco Raúl Alegría Morato, Comandante del Cuerpo General del Ejército de Tierra.

Vocales: Doña Paloma Oliver Romero, Escala de Técnicos Especializados de OPIs; Doña Beatriz Arribas Merino, Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales de la Armada; Doña Elena García García, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal número 42

«Tecnologías de la Información para Defensa y Seguridad»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña María del Pilar García del Campo, Comandante del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra.

Secretario: Don José Ramírez Pedrosa, Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales de la Armada.

Vocales: Don José María Gómez Sanz, Comandante del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra; Doña M.^a Ángeles Contreras Jaén, Capitán del Cuerpo de Ingenieros del Ejército del Aire; Don Javier Bermejo Higuera, Teniente Coronel del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército Tierra.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Raúl López Sánchez, Escala Científicos Superiores de la Defensa.

Secretaria: Doña Paloma Lorenzo Lozano, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Vocales: Doña Beatriz Arribas Merino, Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales de la Armada; Don Juan Carlos González Bautista, Comandante del Cuerpo de Ingenieros del Ejército del Aire; y Doña M.^a Luisa Cordero Seva, Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales de la Armada.

Tribunal número 43

«Mantenimiento de sistemas de armas»

Tribunal titular:

Presidente: Don Abel Matilla Garzón, Comandante del Cuerpo General del Ejército de Tierra.

Secretario: Don Marco Antonio Cesar Ferral, Capitán del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra.

Vocales: Don Antonio Pérez Espejo, Brigada del Cuerpo General del Ejército de Tierra; doña Montserrat Ibañez Moreno, Escala Administrativa de Organismos Autónomos; y don José Manuel Montes de Oca Cruz, Escala Ayudantes de Investigación de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidente: Doña Beatriz Arribas Merino, Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales de la Armada.

Secretario: Don Manuel Castañeda González, Cuerpo de Maestro de Arsenales de la Armada.

Vocales: Doña Paloma Lorenzo Lozano, Escala Técnicos Especializados de OPIs; don Juan Manuel Pavón Facio, Subteniente del Cuerpo General de la Armada; doña M.^a Luisa Cordero Seva, Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales de la Armada.

Tribunal número 44

«Administración de proyectos de I+D+i para la Defensa»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña M.^a Esther Gómez Caballero, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretario: Don Santiago Javier Fernández Cadenas, Comandante del cuerpo de Ingenieros del Ejército del Aire.

Vocales: Doña M.^a Jesús Rivas Martínez, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Don David Laso Martín, Teniente del Cuerpo de Ingenieros del Ejército del Aire. Doña M.^a Luisa Cordero Seva, Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales de la Armada.

Tribunal suplente:

Presidente: Don José Ramón Martín Romero, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Secretaria: Doña Matilde Gil García, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Don Javier Bermejo Higuera, Teniente Coronel del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra. Doña Miriam Laura Martín Gómez, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Don Luis Martínez Thomas, Comandante del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra.

Tribunal número 45

«Ayuda a la homologación de vehículos» y «Ensayos para la certificación de emisiones de vehículos ligeros»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Loreto Pazos Bazán, Escala Científicos Superiores de la Defensa

Secretaria: Doña Cristina Ávila Arellano, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Don Juan Manuel Segura Aguilera, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Don Miguel Ángel Robledo Martín, Escala de Técnicos Especializados de OPIs. Doña Paloma Lorenzo Lozano, Escala de Científicos Titulares de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña, Beatriz Arribas Merino, Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales de la Armada.

Secretario: Don Pedro Bueno Carro, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Vocales: Don José Miguel Hernando Tejedor, Escala de Técnicos Especializados de OPIs. Doña Susana Diz Rubio, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Don Francisco González Arroyo, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal número 46

«Ensayos de armamento aéreo y detección de explosivos»

Tribunal titular:

Presidente: Don Luis Carlos González Atance, Coronel del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra.

Secretaria: Doña M.^a Josefa Torres Nieto, Escala de Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Don Jesús Sánchez García, Teniente Coronel del Cuerpo de Ingenieros del Ejército del Aire. Don Emilio José Oliva Herias, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Doña M.^a Ángeles Contreras Jaén, Capitán del Cuerpo de Ingenieros del Ejército del Aire.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Eva M.^a Moltó Sánchez, Escala de Técnicos Superiores Especializados de OPIs.

Secretario: Don Gustavo Rodríguez de la Fuente, Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Vocales: Doña Pilar Argumosa Martínez, Escala de Técnicos Especializados de OPIs. Don Maximino Fernández García, Subteniente del Cuerpo General del Ejército del Aire. Doña M.^a Jesús Rivas Martínez, funcionaria de carrera de la Escala de Técnicos Superiores Especializados de los Organismos Públicos de Investigación.

Tribunal número 47

«Carpintero-Laminador» y «Mecánico-Ajustador»

Tribunal titular:

Presidente: Don Juan Carlos de la Rosa Escribano, Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales de la Armada.

Secretaria: Doña Diana María Muro Fernández, Capitán del Cuerpo de Intendencia.

Vocales: Don Enrique Molinelli Fernández, Escala de Científicos Superiores de la Defensa. Don Manuel González Gallego, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs. Doña Gema Martínez Díaz, Escala de Ayudantes de Investigación de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Eloy Joaquín Carrillo Hontoria, Escala de Técnicos Facultativos Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Defensa.

Secretaria: Doña Patricia Díaz Torrijos, Cuerpo de Ingenieros Navales.

Vocales: Doña Ana Bezunarte Barrio, Escala de Técnicos Especializados de OPIs. Don Luis Antonio Bernal Rodríguez, Cuerpo de Ingenieros Técnicos de la Armada. Doña Nuria Martorell Garriga, Escala Técnica Auxiliar de Informática de la Administración General del Estado.

Tribunal número 48

«Consumo»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Julia González Gutiérrez; Escala Técnica de Gestión de OOAA.
Secretaria: Doña Elena Sánchez Díaz; Cuerpo Técnico de la Administración de la Seguridad Social.

Vocales: Doña Marta Guijarro Mingo; Escala Técnica de Gestión de OOAA. Don Óscar Blanco Alcalá; Escala Técnica de Gestión de OOAA. Doña Inés Sastre Marcos, Escala Técnica de Gestión de OOAA.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Nelson Castro Gil, Escala Técnica de Gestión de OOAA.
Secretario: Doña Sara López-Varela Celdrán; Escala Técnica de Gestión de OOAA.
Vocales: Doña Gema Gómez de los Santos; Escala Técnica de Gestión de OOAA. Don Ignacio García Lombardero Escala Técnica de Gestión de OOAA. Doña María del Mar Díaz Llorente; Escala Técnica de Gestión de OOAA.

Tribunal número 49

«Metrología»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Carmen García Izquierdo; Escala de Técnicos Facultativos Superiores OOAA. Ministerio Fomento.

Secretario: Don David Martín Castro; Cuerpo Gestión Administración Civil del Estado.

Vocales: Doña M.^a José Martín Hernández; Escala Técnicos Superiores Especializados de OPIs. Don Salustiano Ruiz González; Escala de Titulados Esc. Técnicas Grado Medio OOAA. Ministerio de Fomento, Doña Laura Matías Hernández; Escala de Técnicos Especializados de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Emilio Prieto Esteban; Escala de Técnicos Facultativos Superiores OOAA del Ministerio Medio Ambiente.

Secretaria: Doña M.^a Carmen Domenech Mira.; Cuerpo General Administrativo de la Administración General del Estado.

Vocales: Doña M.^a Dolores del Campo Maldonado; Escala de Técnicos Facultativos Superiores OOAA. Ministerio Fomento. Doña M.^a Mar Pérez Hernández; Escala Titulados Esc. Técnicas Grado Medio OO.AA. Ministerio de Fomento. Don Ángel Lumberras Juste; Escala Titulados Esc. Técnicas Grado Medio OO.AA. Ministerio de Fomento

Tribunal número 50

«Laboratorios y técnicas de análisis químico-aduanero»

Tribunal titular:

Presidente: Don Antonio Gallardo Melgarejo; Cuerpo de Profesores Químicos de Laboratorio de Aduanas.

Secretaria: Doña María Ángeles Villoria Mendieta; Cuerpo Gral. Administrativo de la Administración del Estado.

Vocales: Don Benjamín Eduardo Busto García; Cuerpo de Profesores Químicos de Laboratorio de Aduanas. Don Álvaro Fernández Acebes; Cuerpo de Profesores

Químicos de Laboratorio de Aduanas. Doña Carmen Lloret Lupión, Escala de Inspectores Jefes del Servicio de Vigilancia Aduanera, a extinguir.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Dolores Belén Martínez Cutillas; Cuerpo de Profesores Químicos de Laboratorio de Aduanas

Secretaria: Doña María Mercedes Pérez Ruiz Cuerpo Gral. Administrativo de la Administración del Estado.

Vocales: Don José Javier Ríos Paisán; Cuerpo de Profesores Químicos de Laboratorio de Aduanas. Doña Laura Rodríguez Guerrero; Cuerpo de Profesores Químicos de Laboratorio de Aduanas; Don Juan José Suñé Banzo; Cuerpo Gral. Administrativo de la Administración del Estado.

Tribunal número 51

«Laboratorios y Técnicas de Análisis Químico-Farmacéutico»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Rosa M. Carretero Ruiz, Escala de Titulares Superiores del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Secretaria: Doña Mar Monje Fernández, Cuerpo de Gestión de la Administración Civil del Estado.

Vocales: Doña María Gómez-Cano Alfaro, Escala de Titulares Superiores del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Don Fernando Hernández Blanco, Cuerpo de Farmacéuticos Titulares. Doña Irene Grau Segura, Cuerpo de Farmacéuticos Titulares.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Laura Afan de Rivera García, Cuerpo de Farmacéuticos Titulares.

Secretario: Don Benjamín Jorge Sánchez, Escala Superior de Técnicos de Tráfico.

Vocales: Doña María José Burgueño Arjona, Cuerpo de Facultativos del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, Especialidad de Química y Droga. Don Óscar Lerma Díaz, Escala de Titulados Superiores del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Doña Marta Noval Illana, Cuerpo Nacional Veterinario.

Tribunal número 52

«Técnicas de Laboratorio para análisis físico-químico y microbiológico de aguas»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Laura Acacio Sánchez, Escala de Técnicos Facultativos Superiores de OO.AA. del Ministerio de Medio Ambiente.

Secretario: Don Juan Alánde Rodríguez, Escala de Titulados de Escuelas Técnicas de Grado Medio de OOAA del Ministerio de Medio Ambiente.

Vocales: Doña Amparo Martín Briebe, Escala de Técnicos Facultativos Superiores de OOAA del Ministerio de Medio Ambiente. Don Carlos Arrazola Martínez: Escala de Técnicos Facultativos Superiores de OOAA del Ministerio de Medio Ambiente. Doña Ana Isabel Díaz Gómez: Cuerpo General Administrativo de la Administración del Estado.

Tribunal suplente:

Presidente: Don José Luis Núñez Muñoz, Escala de Técnicos Facultativos Superiores de OO.AA. del Ministerio de Medio Ambiente.

Secretaria: Doña Laura Garrido Sobrados, Escala de Técnicos Facultativos Superiores de OO.AA. del Ministerio de Medio Ambiente.

Vocales: Doña Alejandra Puig Infante, Escala de Técnicos Facultativos Superiores de OO.AA. del Ministerio de Medio Ambiente. Don Santiago Ratia Sanz, Escala de Titulados de Escuelas Técnicas de Grado Medio de OOAA del Ministerio de Medio Ambiente. Don Mariano García Rodríguez, Cuerpo General Administrativo de la Administración del Estado.

ANEXO IV

Instrucciones para cumplimentar la solicitud

Cada apartado se rellenará según lo establecido en la solicitud de admisión a pruebas selectivas en la Administración Pública y liquidación de tasas de derechos de examen y en las siguientes instrucciones particulares.

En el encabezamiento de la solicitud, en el recuadro correspondiente a Ministerio/Órgano/Entidad Convocante, los aspirantes consignarán: «Ciencia e Innovación». En el recuadro relativo a centro gestor, constará «Secretaría General de Investigación»

En el recuadro 15, «Cuerpo o Escala», se consignará «Ayudantes de Investigación de los Organismos Públicos de Investigación», consignándose el código 5024 en el espacio reservado para el mismo que figura a su lado.

En el recuadro 16, «Especialidad, área o asignatura», se consignará el programa al que se concurre (indicar sólo uno).

En el recuadro 17, «Forma de acceso», se consignará «L» (acceso libre).

En el recuadro 18, «Ministerio/Órgano/Entidad convocante», se consignará «Ministerio de Ciencia e Innovación».

En el recuadro 19, «Fecha BOE», se consignará la fecha del «Boletín Oficial del Estado» en el que haya sido publicada la convocatoria.

En el recuadro 20, «Provincia de examen» no se consignará nada, la localidad, lugar, fecha y hora en el que se celebre el primer ejercicio de la fase de oposición se comunicará a los aspirantes en la resolución por la que se publican las listas provisionales de aspirantes admitidos y excluidos al proceso selectivo.

En el recuadro 21, «Grado de discapacidad», los aspirantes con discapacidad podrán indicar el porcentaje que tengan acreditado, y solicitar, expresándolo en el recuadro 23, las posibles adaptaciones de tiempo y medios para la realización de los ejercicios en que esta adaptación sea necesaria.

Los aspirantes con un grado de discapacidad igual o superior al 33 % que deseen participar en el proceso selectivo por el cupo de reserva para personas con discapacidad, deberán indicarlo en el recuadro 22.

Los aspirantes que presenten exención total o parcial del pago de las tasas de examen por familia numerosa o discapacidad, deberá indicar la Comunidad Autónoma en la que se reconoce esta condición en el recuadro 24. Además, en caso de familia numerosa deberá indicar el «N.º de título» en el recuadro 25.

En el recuadro 26, «Títulos académicos oficiales», se consignará la titulación que posee para participar en estas pruebas, en virtud de lo señalado en la base 4 de esta convocatoria.

El importe de la tasa por derechos de examen será, con carácter general, de 15,27 euros y para las familias numerosas de categoría general de 7,64 euros.

Estarán exentos del pago de esta tasa los colectivos incluidos en la base 5.8 de esta convocatoria.

La falta de justificación del abono de los derechos de examen o de encontrarse exento determinará la exclusión del aspirante, siendo estos casos subsanables en el plazo que se concede para la rectificación de errores.

La instancia de participación se dirigirá a la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación.