



ANEXO IX

Normas específicas de la convocatoria de pruebas selectivas para ingreso libre al Cuerpo de Gestión de Sistemas e Informática de la Administración del Estado

1. El conjunto total de plazas por cubrir en el Cuerpo de Gestión de Sistemas e Informática de la Administración del Estado por el sistema general de ingreso libre será de 200 plazas.

Del total de estas plazas, se reservarán 11 para ser cubiertas por personas con discapacidad con un grado de discapacidad igual o superior al 33 por ciento.

2. Además de los requisitos enumerados en la base décima de la Orden HFP/688/2017, de 20 de julio, los aspirantes deberán reunir los siguientes requisitos específicos: estar en posesión o en condiciones de obtener en la fecha de finalización del plazo de presentación de solicitudes el título de Diplomado Universitario, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o Grado, según lo previsto en 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, y de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre.

Asimismo, a estos efectos, se considerará equivalente al título de Diplomado Universitario el haber superado tres cursos completos de Licenciatura, conforme a lo dispuesto en la disposición adicional primera del Real Decreto 1272/2003, de 10 de octubre.

Los aspirantes con titulaciones obtenidas en el extranjero deberán estar en posesión de la correspondiente credencial de homologación o, en su caso, del correspondiente certificado de equivalencia. Este requisito no será de aplicación a los aspirantes que hubieran obtenido el reconocimiento de su cualificación profesional, en el ámbito de las profesiones reguladas, al amparo de las disposiciones de derecho de la Unión Europea.

3. Además de las instrucciones generales de cumplimentación de solicitudes que figuran en el apartado 6 de las bases específicas de esta convocatoria, los aspirantes deberán observar las siguientes:
 - En el recuadro 15, "Cuerpo o Escala", los aspirantes harán constar "Cuerpo de Gestión de Sistemas e Informática de la Administración del Estado", código "1177".
 - En el recuadro 17, "Forma de acceso", se consignará la letra "L".
 - En el epígrafe 24, "Títulos académicos oficiales", en el recuadro "Exigido en la convocatoria", se indicará, de las siguientes opciones, el dígito que corresponda, de acuerdo con la titulación académica superior que posea el aspirante, con independencia de la exigida para el ingreso en este cuerpo:



Dígito “1”: Título de Licenciado, Ingeniero o Arquitecto.

Dígito “2”: Título de Grado.

Dígito “3”: Título de Diplomado Universitario, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico.

- Los derechos de examen serán de 22,64 euros y de 11,32 euros para las familias numerosas de categoría general.

4. Proceso de selección y valoración.

El proceso selectivo consistirá en una fase de oposición y en un curso selectivo con las pruebas y puntuaciones que se especifican a continuación.

4.1 Fase de oposición.

4.1.1 La fase de oposición constará de los siguientes ejercicios obligatorios y eliminatorios:

Primer ejercicio: consistirá en contestar por escrito un cuestionario de un máximo de 100 preguntas basado en las materias del temario que figura en el programa de estas normas específicas, y podrán preverse 3 preguntas adicionales de reserva que serán valoradas en el caso de que se anule alguna de las 100 preguntas anteriores.

El cuestionario estará compuesto por preguntas con respuestas alternativas, de las cuales sólo una de ellas es correcta. Para su realización, los aspirantes deberán señalar en la hoja de examen las opciones de respuesta que estimen válidas de acuerdo con las instrucciones que se faciliten. Todas las preguntas tendrán el mismo valor y las contestaciones erróneas se penalizarán con un tercio del valor de una contestación. Las respuestas en blanco no penalizan.

El tiempo máximo para la realización del ejercicio será de noventa minutos.

Segundo ejercicio: consistirá en desarrollar por escrito un cuestionario de 15 preguntas y supuestos prácticos propuesto por la Comisión Permanente de Selección sobre el programa que figura en estas normas específicas. El ejercicio deberá escribirse de tal modo que permita su lectura por cualquier miembro de la Comisión Permanente de Selección o sus Comisiones Delegadas, evitando la utilización de abreviaturas o signos no usuales en el lenguaje escrito.

El tiempo para la realización del ejercicio será de noventa minutos.



En este ejercicio se valorarán los conocimientos generales, la claridad y orden de ideas y la capacidad de expresión escrita. Igualmente, en las preguntas que consistan en la realización de supuestos prácticos se valorará la capacidad para aplicar los conocimientos a las situaciones prácticas que se planteen, la sistemática, la capacidad de análisis y la capacidad de expresión escrita del aspirante.

Tercer ejercicio: consistirá en la resolución, por escrito de un supuesto práctico. Para la realización del supuesto, la Comisión Permanente de Selección podrá proponer a los aspirantes la posibilidad de elegir entre dos supuestos, relacionados con materias de los bloques I, II, III y IV del programa incluido en este anexo.

El tiempo para la realización del ejercicio será de tres horas.

Este ejercicio será posteriormente leído ante la Comisión Permanente de Selección en sesión pública, la cual podrá realizar cuantas preguntas considere necesarias durante un período máximo de veinte minutos.

En este ejercicio se valorará la calidad técnica de la solución propuesta, la sistemática, la capacidad de análisis y la capacidad de expresión escrita y oral del aspirante.

4.1.2 Los ejercicios de la fase de oposición se calificarán de la siguiente manera:

Primer ejercicio: de 0 a 50 puntos, y será necesario obtener una calificación mínima de 25 puntos para superarlo.

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

Segundo y tercero: de 0 a 50 puntos, y será necesario obtener una calificación mínima de 25 puntos para superarlos.

La Comisión Permanente de Selección fijará las puntuaciones directas mínimas necesarias para superar cada uno de los ejercicios.

En cada uno de los ejercicios, las calificaciones resultarán de las puntuaciones transformadas que se derivan de los baremos establecidos por la Comisión Permanente de Selección.

La calificación de la fase de oposición de los aspirantes vendrá



determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en los diferentes ejercicios de dicha fase.

En caso de empate el orden se establecerá atendiendo a la mayor puntuación obtenida en el primer ejercicio y, si esto no fuera suficiente, en el tercer y segundo ejercicio, por este orden.

4.2 Curso selectivo.

Los aspirantes que superen la fase de oposición deberán participar en un curso selectivo de formación organizado por el Instituto Nacional de Administración Pública, que tendrá como finalidad primordial la adquisición de conocimientos que doten a los aspirantes de la preparación específica para el ejercicio de sus funciones.

El Director del Instituto Nacional de Administración Pública establecerá el calendario, programa y normas internas que regulen el curso selectivo.

De conformidad a lo establecido en 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, el curso selectivo incluirá un módulo sobre igualdad entre mujeres y hombres y otro sobre violencia de género.

El carácter selectivo del curso exigirá la superación por los aspirantes de pruebas teóricas, prácticas o de ambos tipos en relación con las áreas básicas de formación que se impartan.

El curso se calificará de cero a 30 puntos, y será necesario para superarlo obtener, como mínimo, 15 puntos.

Los aspirantes que no superen el curso selectivo perderán el derecho al nombramiento como funcionarios de carrera mediante una resolución motivada del Director del Instituto Nacional de Administración Pública, a propuesta del órgano responsable de la evaluación del curso selectivo.

El Instituto Nacional de Administración Pública elevará a la Secretaría de Estado de Función Pública las evaluaciones del curso selectivo, al objeto de que sean incorporadas a la calificación final de las pruebas selectivas.

5. Calificación final.

La calificación final de los aspirantes vendrá determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en la fase de oposición y en el curso selectivo.



En caso de empate, el orden se establecerá atendiendo a la mayor puntuación obtenida en el curso selectivo y, si esto no fuera suficiente, en el primer ejercicio, tercero y segundo, por este orden.

6. Programa.

Bloque I. Organización del Estado y Administración electrónica

1. La Constitución Española de 1978. Derechos y deberes fundamentales. Su garantía y suspensión. La Jefatura del Estado. La Corona. Funciones constitucionales del Rey.
2. Las Cortes Generales. Atribuciones del Congreso de los Diputados y del Senado. El Tribunal Constitucional: composición y atribuciones. El Defensor del Pueblo.
3. El Gobierno. Su composición. Nombramiento y cese. Las funciones del Gobierno. Relaciones entre el Gobierno y las Cortes Generales.
4. El Gobierno Abierto. Concepto y principios informadores: colaboración, participación, transparencia y rendición de cuentas. La Alianza para el Gobierno Abierto y los planes de acción de España. La Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno. El Consejo de Transparencia y Buen Gobierno: Real Decreto 919/2014, de 31 de octubre, por el que se aprueba su estatuto. Funciones. El Portal de Transparencia. Las Unidades de Información y Transparencia (UITs).
5. La Administración pública: principios constitucionales informadores. La Administración General del Estado: organización y personal a su servicio. El texto refundido del Estatuto Básico del Empleado Público y demás normativa vigente. Las Comunidades Autónomas y la Administración local: regulación constitucional.
6. Las fuentes del derecho administrativo. La jerarquía de las fuentes. La ley. Las Disposiciones del Gobierno con fuerza de ley: decreto-ley y decreto legislativo. El reglamento: concepto, clases y límites. Otras fuentes del derecho administrativo.
7. 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. Discapacidad y dependencia.
8. La sociedad de la información. La Agenda Digital para España. Identidad y firma electrónica: régimen jurídico. Reglamento eIDAS. El DNI electrónico.
9. La protección de datos personales. Régimen jurídico. El Reglamento (UE) 2016/679, de 27 de abril, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos. Principios y derechos. Obligaciones. El Delegado de Protección de Datos en las Administraciones Públicas. La Agencia Española de Protección de Datos.
10. Las Leyes de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y de Régimen Jurídico del Sector Público y su normativa de desarrollo. La gestión electrónica de los procedimientos



administrativos. Esquema Nacional de Seguridad (ENS). Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI). Normas técnicas de interoperabilidad. Guías CCN-STIC serie 800.

11. Instrumentos para el acceso electrónico a las Administraciones públicas: sedes electrónicas, canales y punto de acceso, identificación y autenticación. Datos abiertos. Normativa vigente de reutilización de la información del sector público.
12. Instrumentos y órganos para la cooperación entre Administraciones públicas en materia de Administración electrónica. Infraestructuras y servicios comunes. Plataformas de validación e interconexión de redes.

Bloque II. Tecnología básica

1. Tecnologías actuales de ordenadores: de los dispositivos móviles a los superordenadores y arquitecturas escalables y de altas prestaciones. Computación en la nube. Base tecnológica. Componentes, funcionalidades y capacidades.
2. Conceptos de sistemas operativos: Características, evolución y tendencias. Estructura, componentes y funciones. Sistemas operativos multiprocesador.
3. Características técnicas y funcionales de los sistemas operativos: *Windows, Linux, Unix* y otros. Sistemas operativos para dispositivos móviles
4. Características técnicas de los lenguajes y paradigmas actuales de programación.
5. Inteligencia de negocios: cuadros de mando integral, sistemas de soporte a las decisiones, sistemas de información ejecutiva y almacenes de datos. OLTP y OLAP.
6. Sistemas de gestión de bases de datos relacionales: características y elementos constitutivos. Antecedentes históricos. El lenguaje SQL. Estándares de conectividad: ODBC y JDBC.
7. Arquitectura de sistemas cliente-servidor y multicapas: tipología. Componentes. Interoperabilidad de componentes. Ventajas e inconvenientes. Arquitectura de servicios web.
8. El modelo TCP/IP y el modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos (OSI) de ISO: arquitectura, capas, interfaces, protocolos, direccionamiento y encaminamiento.
9. Lenguajes de marca o etiqueta. Características y funcionalidades. SGML, HTML, XML y sus derivaciones. Lenguajes de *script*.
10. Análisis y gestión de riesgos de los sistemas de información. La metodología MAGERIT: método, elementos y técnicas.
11. Auditoría Informática: objetivos, alcance y metodología. Técnicas y herramientas. Normas y estándares. Auditoría del ENS y de protección de datos. Auditoría de seguridad física.
12. Gestión de la atención a clientes y usuarios: centros de contacto, CRM. Arquitectura multicanal. Sistemas de respuesta de voz interactiva (IVR). Voice XML.
13. Seguridad física y lógica de un sistema de información. Herramientas en ciberseguridad. Gestión de incidentes. Informática forense.



14. Software libre y software propietario. Características y tipos de licencias. La protección jurídica de los programas de ordenador. Tecnologías de protección de derechos digitales.
15. Técnicas de evaluación de alternativas y análisis de viabilidad. Personal, procedimientos, datos, *software* y *hardware*. Presupuestación y control de costes de un proyecto informático.
16. Documática. Gestión y archivo electrónico de documentos. Sistemas de gestión documental y de contenidos. Sindicación de contenido. Sistemas de gestión de flujos de trabajos. Búsqueda de información: robots, spiders, otros. Posicionamiento y buscadores (SEO).

Bloque III. Desarrollo de sistemas

1. Concepto del ciclo de vida de los sistemas y fases. Modelos de ciclo de vida.
2. Gestión del proceso de desarrollo: objetivos, actores y actividades. Técnicas y prácticas de gestión de proyectos.
3. Planificación del desarrollo. Técnicas de planificación. Metodologías de desarrollo. La metodología Métrica.
4. Estrategias de determinación de requerimientos: entrevistas, derivación de sistemas existentes, análisis y prototipos. La especificación de requisitos de *software*.
5. Análisis estructurado. Diagramas de flujo de datos. Diagramas de estructura. Diccionario de datos. Flujogramas.
6. Modelización conceptual. El modelo Entidad/Relación extendido (E/R): elementos. Reglas de modelización. Validación y construcción de modelos de datos.
7. Diseño de bases de datos. La arquitectura ANSI/SPARC. El modelo lógico relacional. Normalización. Diseño lógico. Diseño físico. Problemas de concurrencia de acceso. Mecanismos de resolución de conflictos.
8. Tipos abstractos de datos y estructuras de datos. Grafos. Tipos de algoritmos: ordenación y búsqueda. Estrategias de diseño de algoritmos. Organizaciones de ficheros.
9. Diseño de programas. Diseño estructurado. Análisis de transformación y de transacción. Cohesión y acoplamiento.
10. Construcción del sistema. Entornos de construcción y generación de código. Estándares de documentación. Manuales de usuario y manuales técnicos. Formación de usuarios y personal técnico: métodos y materiales.
11. Pruebas. Planificación y documentación. Utilización de datos de prueba. Pruebas de *software*, *hardware*, procedimientos y datos.
12. Instalación y cambio. Estrategias de sustitución. Recepción e instalación. Evaluación post-implementación. Mantenimiento.
13. Análisis y diseño orientado a objetos. Elementos. El proceso unificado de software. El lenguaje de modelado unificado (UML). Patrones de diseño.
14. La arquitectura *Java EE*. Características de funcionamiento. Elementos constitutivos. Productos y herramientas. Persistencia. Seguridad.
15. La plataforma *.Net*. Modelo de programación. Servicios. Herramientas. Persistencia. Seguridad.



16. Aplicaciones web. Diseño web multiplataforma/multidispositivo. Desarrollo web *front-end* y en servidor. Tecnologías de programación: *JavaScript*, *applets*, *servlets*, ASP, JSP y PHP. Servicios web: estándares, protocolos asociados, interoperabilidad y seguridad. Internacionalización y localización.
17. La calidad del software y su medida. Modelos, métricas, normas y estándares.
18. Accesibilidad, diseño universal y usabilidad. Accesibilidad y usabilidad de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información. Experiencia de Usuario o UX. La Guía de comunicación digital de la Administración del Estado.
19. Minería de datos. Aplicación a la resolución de problemas de gestión. Tecnología y algoritmos. Procesamiento analítico en línea (OLAP). *Big data*. Bases de datos NoSQL.

Bloque IV. Sistemas y comunicaciones

1. Administración del Sistema operativo y *software* de base. Funciones y responsabilidades.
2. Administración de sistemas de gestión de bases de datos. Funciones Y responsabilidades. Administración de datos.
3. Prácticas de mantenimiento de equipos e instalaciones. Tipos de mantenimiento. Monitorización y gestión de capacidad.
4. Gestión de la configuración. Gestión de librerías de programas y de medios magnéticos. Control de cambios y de versiones. Los lenguajes de control de trabajos. Las técnicas y herramientas de operación automática.
5. Control de la ejecución de los trabajos. Evaluación del rendimiento. Planificación de la capacidad. Análisis de la carga. Herramientas y técnicas utilizables.
6. Almacenamiento masivo de datos. Sistemas SAN, NAS y DAS: componentes, protocolos, gestión y administración. Virtualización del almacenamiento. Gestión de volúmenes.
7. Medios de transmisión guiados y no guiados (inalámbricos). Cables metálicos. Cable coaxial. Fibra óptica. Tipología de redes de cable. Sistemas de transmisión por satélite.
8. Redes locales. Tipología. Técnicas de transmisión. Métodos de acceso. Dispositivos de interconexión.
9. Administración de redes locales. Gestión de usuarios. Gestión de dispositivos. Monitorización y control de tráfico. Gestión SNMP. Gestión de incidencias.
10. Principales protocolos de la arquitectura de comunicaciones TCP/IP.
11. Planificación física de un centro de tratamiento de la información. Vulnerabilidades, riesgo y protección. Dimensionamiento de equipos. Factores a considerar. Virtualización de plataforma y de recursos. Virtualización de puestos de trabajo.
12. Redes conmutadas y de difusión. Conmutación de circuitos y de paquetes. Integración voz-datos. Protocolos de encaminamiento. *Ethernet* conmutada. MPLS. Calidad de servicio (QOS).



13. La seguridad en redes. Seguridad perimetral. Control de accesos. Técnicas criptográficas y protocolos seguros. Mecanismos de firma digital. Redes privadas virtuales. Seguridad en el puesto del usuario.
14. La red Internet: arquitectura de red. Principios de funcionamiento. Servicios: evolución, estado actual y perspectivas de futuro. La web 2.0. La web semántica. Internet de las Cosas (IoT).
15. Tecnología XDSL y telecomunicaciones por cable: concepto, características y normativa reguladora.
16. de nueva generación y servicios convergentes (NGN/IMS). VoIP, ToIP y comunicaciones unificadas. Convergencia telefonía fija-telefonía móvil.
17. Sistemas de comunicaciones móviles. Generaciones. Telefonía sin hilos y DECT. *Paging*. Radiotelefonía privada. Sistemas celulares. *Trunking*. Soluciones de gestión de dispositivos móviles (MDM).
18. Redes inalámbricas. Protocolos. Características funcionales y técnicas. Sistemas de expansión del espectro. Sistemas de acceso. Modos de operación. Seguridad. Normativa reguladora.
19. IP móvil y PLC (*Power Line Communications*). Características técnicas. Modos de operación. Seguridad. Normativa reguladora. Ventajas e inconvenientes. Televisión digital. Servicios de televisión (IPTV y OTT). Radiodifusión sonora digital.