



**ANEXO 5. Relación de temas que forman parte de la prueba de examen de la fase de oposición de las categorías profesionales de Técnico/técnica superior en sistemas y tecnologías de la información y Técnico/técnica de gestión de sistemas y tecnologías de la información y que son exclusivamente para las categorías con modalidad de concurso oposición.**

**Técnico/técnica superior en sistemas y tecnologías de la información**

**Temario general (jurídico)**

1. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales: objeto, ámbito de aplicación y definiciones. Derechos y obligaciones. Los servicios de prevención. Consulta y participación de los trabajadores.
2. Ley 55/2003, de 16 de diciembre, del estatuto marco del personal estatutario de los servicios de salud.
3. Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica: principios generales. El derecho de información sanitaria. El derecho a la intimidad. El respeto de la autonomía del paciente. La historia clínica y el informe de alta del paciente; Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias: normas generales. El ejercicio de las profesiones sanitarias. La formación de los profesionales sanitarios (excepto la sección 3ª). Formación continuada. El desarrollo y el reconocimiento profesional y la Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud (SNS): disposiciones generales. Ordenación de las prestaciones. Desarrollo profesional y modernización del SNS. Sistema de información sanitaria. Planes integrales de salud. Participación social.

**Temario específico**

**Bloque I: sistemas y comunicaciones**

4. Sistemas operativos. Elementos constitutivos de un sistema operativo. Tipos de sistema operativo y arquitecturas. Servidores de nombres y directorios; tipos y tecnologías. Tipos de virtualización. Monitorización de sistemas y gestión de la capacidad.
5. Redes WAN, MAN, LAN, PAN: definición, modelo TCP/IP. Principales protocolos sobre TCP/IP. TCP/IP: arquitectura, capas, interfaces, protocolos, direccionamiento y encaminamiento y monitorización. Tipos de dispositivos y cableado estructurado. Redes wifi: estándares, seguridad y fiabilidad, dispositivos. DMZ. Segmentación de red.



6. Tipos de almacenamiento: SAN, NAS, DAS. Virtualización de almacenamiento. Gestión de volúmenes: RAID. Copias de seguridad: tipos, arquitecturas y políticas.
7. Sistemas de gestión de bases de datos (SGBD). Tipos de base de datos. Características y elementos constitutivos de un SGBD. Funciones y responsabilidades de un SGBD. Lenguaje SQL: DDL, DCL, DML. Sistemas OLTP, OLAP, EIS, DSS y almacenes de datos, lagos de datos. Macrodatos (*big data*).
8. Conmutación. Protocolo Ethernet. MPLS. Calidad de servicios (QOS). La red Internet: arquitectura de red. Principios de funcionamiento. Servicios principales, evolución, estado actual. Redes TOR.
9. Tecnologías de comunicaciones XDSL, FTTH, GSM, UMTS, HSDPA y HSUPA.
10. Gestión y archivo electrónico de documentos. Sistemas de gestión documental. Gestores de contenidos. Sistemas de gestión de flujos de trabajos. Búsqueda de información: robots, arañas (*spiders*).
11. Arquitecturas: tipología. Componentes. Interoperabilidad de componentes. Ventajas e inconvenientes. Arquitectura orientada a servicios (SOA). Arquitectura de servicios web. Microservicios.
12. Planificación física de un centro de tratamiento de la información (CPD, CPC). Tiering. Vulnerabilidades, riesgo, protección y buenas prácticas para el diseño e implementación de un CPD. Informática en la nube (*cloud computing*): IaaS, PaaS, SaaS, nubes privadas, públicas e híbridas.

## **Bloque II: desarrollo de sistemas, integraciones e inteligencia empresarial (BI)**

13. Motores de integración entre aplicaciones (EAI). Principales EAI. Arquitectura.
14. Lenguajes de programación: tipos y clasificación de lenguajes. Programación estructurada. Programación orientada a objetos. Herramientas de programación. Herramientas de depuración. Servicios web: SOAP, REST.
15. Ciclo de vida de los sistemas y fases. Modelos de desarrollo. Metodologías de desarrollo: métrica y ágil. Reingeniería de sistemas de información e ingeniería inversa.
16. Estrategias de determinación de requerimientos: entrevistas, derivación de sistemas. Análisis y prototipos. Modelización conceptual. Tipos de diagramas. UML. Elementos: entidades, atributos, relaciones, identificadores, roles. Validación y construcción de modelos de datos.

17. Diseño de bases de datos. La arquitectura ANSI/SPARC. El modelo lógico relacional. Normalización. Diseño lógico. Diseño físico. Problemas de concurrencia. Mecanismos de resolución de conflictos.
18. Estructuras de datos. Tablas, listas y árboles. Algoritmos: ordenación, búsqueda. Grafos.
19. Arquitectura de desarrollo de aplicaciones (Java EE). Diseño de programas. Patrones de desarrollo. Cohesión y acoplamiento. Modelo-Vista-Controlador (MVC), bibliotecas y entornos de trabajo (*frameworks*).
20. Accesibilidad: *web content accessibility guidelines* (WCAG). Real decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público.
21. Calidad y medida del *software*. Modelos, métricas, normas y estándares. Tipos de test (carga, pruebas unitarias, caja negra, etc.). Sistemas de control de cambios.
22. Gestión de datos corporativos. Almacén de datos (*data warehouse*). Arquitectura OLAP. Minería de datos. Generación de informes a la dirección. Inteligencia empresarial (BI). Inteligencia artificial (IA).

### **Bloque III: seguridad**

23. Criptografía. Técnicas criptográficas. Sistemas de clave pública. Sistemas de clave privada. Mecanismos de identificación y firma electrónica. @firma. Certificados digitales. Infraestructura de PKI. Legislación vigente.
24. Medidas de protección de seguridad: antivirus, VPN, IDP, IPS, WAF, EDR, FW. Protocolos y medidas en caso de infección generalizada. Principales amenazas para la seguridad de los sistemas de información.
25. Gestión unificada de usuarios y sus accesos a aplicaciones. Concepto y funcionalidad básica. Mecanismos de identificación, MFA.
26. Protección de datos de carácter personal. Ley orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales. Reglamento (UE) 2016/679 del parlamento europeo y del consejo de 27 de abril de 2016 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 y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos). Reglamentos de medidas de seguridad. La Agencia Española de Protección de Datos.
27. Esquema Nacional de Seguridad (ENS). Real decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad. Reglamento (UE) 910/2014, de 23 de julio, del Parlamento Europeo y del Consejo relativo

a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior.

28. Seguridad física y lógica de un sistema de información. Riesgos, amenazas y vulnerabilidades. Medidas de protección y aseguramiento. Auditoría de seguridad física. Desarrollo de aplicaciones seguras. Centro de operaciones de seguridad (SOC).

#### **Bloque IV: gestión, metodologías y sistemas de información sanitarios**

29. La metodología de procesos y gestión de tecnologías de la información ITIL. La calidad en los servicios de información de la administración. El modelo EFQM y la Guía para los servicios ISO 9004-2.
30. La tarjeta sanitaria individual del Sistema Nacional de Salud.
31. Sistema de información de atención hospitalaria, ambulatoria, quirúrgica y de urgencias. Sistemas de información en atención primaria.
32. Conceptos generales de sistemas de información departamentales: laboratorio, anatomía patológica, radiología y farmacia.
33. Receta Electrónica y la historia clínica electrónica digital en el Sistema Nacional de Salud: conceptos básicos e interoperabilidad.
34. IHE y estándares tecnológicos en el ámbito sanitario: DICOM, HL7, IHE, FHIR. Codificación y agrupación de diagnósticos en sanidad: CIE, SNOMED, GRD, LOINC.
35. Técnicas de evaluación de alternativas y análisis de viabilidad. Personal, procedimientos, datos, software y hardware. Presupuestación y control de costes de un proyecto informático.
36. Dirección y gestión de proyectos de tecnologías de la información. Planificación de recursos humanos y técnicos. Técnicas de control. Metodologías de gestión de proyectos.
37. Protección Jurídica de los programas de ordenador. Software de código abierto. Software libre y software propietario. Características y tipos de licencias.
38. Normalización en el sector de las tecnologías de la información. Organizaciones internacionales, comunitarias y nacionales. Pruebas de conformidad y certificación.



## **Técnico/técnica de gestión de sistemas y tecnologías de la información**

### **Temario general (jurídico)**

1. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales: objeto, ámbito de aplicación y definiciones. Derechos y obligaciones. Los servicios de prevención. Consulta y participación de los trabajadores.
2. Ley 55/2003, de 16 de diciembre, del estatuto marco del personal estatutario de los servicios de salud.
3. Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica: principios generales. El derecho de información sanitaria. El derecho a la intimidad. El respeto de la autonomía del paciente. La historia clínica y el informe de alta del paciente; Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias: normas generales. El ejercicio de las profesiones sanitarias. La formación de los profesionales sanitarios (excepto la sección 3ª). Formación continuada. El desarrollo y el reconocimiento profesional y la Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud (SNS): disposiciones generales. Ordenación de las prestaciones. Desarrollo profesional y modernización del SNS. Sistema de información sanitaria. Planes integrales de salud. Participación social.

### **Temario específico**

#### **Bloque I: sistemas y comunicaciones**

4. Sistemas operativos. Características y elementos constitutivos. Sistemas Windows y Linux. Virtualización de servidores. Actualizaciones de seguridad. Despliegue en una red corporativa: funciones y responsabilidades. Características principales de los sistemas operativos para dispositivos móviles.
5. Redes LAN: definición, tipos de red según el direccionamiento IP. El modelo TCP/IP: arquitectura básica, capas, interfaces, protocolos, direccionamiento y encaminamiento y principales protocolos de la arquitectura de comunicaciones TCP/IP (ARP, Ipv4/Ipv6, ICMP, UDP, TCP, DNS, TELNET, FTP, HTTP, SMTP y DHCP). Dispositivos de electrónica de red usados en las redes locales. Conceptos básicos. Tipos de dispositivo. Cableado estructurado. Redes inalámbricas: tipos y características. Redes wifi: estándares, seguridad en redes MPLS y tecnologías FTTH, GSM, UMTS.
6. Salvaguarda de la información: sistemas de copias de seguridad, planificación y jerarquía, tipos de copias, restauración.
7. Sistemas de gestión de bases de datos. Tipos de bases de datos. Características y elementos constitutivos de un sistema de gestión de bases

de datos. Administración de sistemas de gestión de bases de datos. Funciones y responsabilidades. Componentes de un entorno de bases de datos. Sistemas OLTP, OLAP, EIS, DSS. Lenguaje de interrogación SQL. Sistemas de gestión documental.

8. Arquitecturas cliente/servidor. Tipología. Componentes. Interoperabilidad de componentes. Arquitectura de servicios web (SOAP, REST).
9. Prácticas de mantenimiento de equipos e instalaciones. Mantenimiento preventivo, adaptativo, correctivo y perfectivo. Monitorización de rendimiento y capacidad.
10. Almacenamiento masivo de datos. Sistemas SAN, NAS y DAS: componentes, protocolos, gestión y administración. Virtualización del almacenamiento. Gestión de volúmenes. Niveles RAID: estándar e híbridos habituales.

## **Bloque II: desarrollo e integraciones**

11. Motores de integración entre aplicaciones. Integración de aplicaciones corporativas (*Enterprise Application Integration, EAI*): conceptos generales.
12. Lenguajes de programación: tipos de lenguaje y sus características técnicas. Programación estructurada. Programación orientada a objetos. Patrones de diseño. Herramientas de programación y depuración. Tipos de prueba (*testing*). Calidad del *software*: conceptos básicos. Sistemas de control de versiones. Estructuras de datos. Tablas, listas y árboles. Algoritmos: ordenación y búsqueda. Grafos. Organizaciones de ficheros.
13. Ciclo de vida de los sistemas de información: fases y componentes. Modelo en cascada y modelo en espiral del ciclo de vida. Metodologías de desarrollo: la metodología métrica. Metodologías ágiles.
14. Analítica de datos. Conjuntos de datos (*data sets*). Almacén de datos (*data warehouse*). Minería de datos. Generación de informes. Inteligencia empresarial (BI) e inteligencia artificial (IA). Lago de datos (*data lake*).
15. Modelización conceptual. Elementos: entidades, atributos, relaciones, identificadores, roles. Reglas de modelización. Validación y construcción de modelos de datos. Cohesión y acoplamiento.
16. Diseño de bases de datos. El modelo lógico relacional. Normalización. Diseño lógico. Diseño físico. Problemas de concurrencia. Mecanismos de resolución de conflictos.
17. Arquitectura de aplicaciones (J2EE). Conceptos básicos. Productos y herramientas.
18. Accesibilidad (*web content accessibility guidelines, WCAG*). Real decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público.

### **Bloque III: seguridad**

19. La seguridad en las redes. Cortafuegos, reglas de cortafuegos. Control de accesos. Conceptos básicos de IDP, WAF, VPN, IPS, IDS, EDR.
20. Antivirus. Conceptos y necesidades de centralización y despliegues ante el cambio de *software*. Protocolos, actuaciones y medidas en caso de infección individual o generalizada.
21. Seguridad física y lógica de un sistema de información. Riesgos, amenazas y vulnerabilidades. Medidas de protección y aseguramiento. Auditoría de seguridad física.
22. Gestor de identidades: conceptos y funcionalidad básica. Identificación electrónica y firma electrónica. Certificados electrónicos. PKI. Algoritmos de cifrado de único sentido (HASH). Firma electrónica. Certificación digital. Legislación vigente.
23. Ley orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales. Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 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 y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos). Real decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad.

### **Bloque IV: gestión, metodologías y estándares**

24. Conceptos básicos de gestión de tecnologías de la información según ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*). Dirección de proyectos: conceptos básicos.
25. IHE (*Integrating the Healthcare Enterprise*) y los estándares tecnológicos en el ámbito sanitario: DICOM, HL7. Codificación y agrupación de diagnósticos en la sanidad: CIE, SNOMED, GRD, LOINC.
26. Sistema de información de atención hospitalaria, ambulatoria, quirúrgica y de urgencias. Conceptos generales. Sistemas de información en la atención primaria: arquitectura básica.
27. Conceptos generales de sistemas de información departamentales: laboratorio, anatomía patológica, radiología y farmacia.
28. Receta electrónica, tarjeta sanitaria e historia clínica electrónica digital en el Sistema Nacional de Salud: conceptos básicos e interoperabilidad.

29. Protección jurídica de los programas de ordenador. *Software* de código abierto. *Software* libre y *software* propietario. Características y tipos de licencia.