



Castilla-La Mancha



**Escuela de
Administración
Regional**

PRIMERA Y SEGUNDA PRUEBAS

CUERPO TÉCNICO

ESCALA TÉCNICA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ACCESO DISCAPACIDAD GENERAL

**RESOLUCIÓN DE CONVOCATORIA: 05 de diciembre
de 2024 (D.O.C.M. n.º 244, de 18 de diciembre de 2024)**

Fecha de examen: 4 de octubre de 2025

PRIMERA PRUEBA: CUESTIONARIO DE RESPUESTAS ALTERNATIVAS

1. **Indique el orden correcto de las capas definidas en el modelo OSI (Open Systems Interconnection) de abajo hacia arriba:**
 - a) Física, red, transporte, enlace, presentación, sesión y aplicación.
 - b) Física, enlace, red, transporte, sesión, presentación y aplicación.
 - c) Física, transporte, enlace, red, presentación, sesión y aplicación.
 - d) Física, red, enlace, transporte, sesión, aplicación y presentación.
2. **Según la Guía Scrum 2020, ¿quién es responsable de maximizar el valor del producto resultante del trabajo del Scrum Team?**
 - a) Scrum Master
 - b) Developers
 - c) Product Owner
 - d) Stakeholders externos
3. **¿A qué hacen referencia las siglas KPI?**
 - a) Es una combinación de hardware, software, y políticas y procedimientos de seguridad, que permiten la ejecución con garantías de operaciones criptográficas, como el cifrado, la firma digital, y el no repudio de transacciones electrónicas.
 - b) Es un indicador de desarrollo de una actividad software unitaria.
 - c) Es una medida del nivel de solapamiento de un proceso. Se suele expresar en valores porcentuales.
 - d) Es una medida del nivel del rendimiento de un proceso. El valor del indicador está directamente relacionado con un objetivo fijado previamente y normalmente se expresa en valores porcentuales
4. **Se consideran contratos menores:**
 - a) a los contratos de valor estimado inferior a 10.000 euros, cuando se trate de contratos de obras, o a 5.000 euros, cuando se trate de contratos de suministro o de servicios, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 229 en relación con las obras, servicios y suministros centralizados en el ámbito estatal
 - b) a los contratos de valor estimado inferior a 35.000 euros, cuando se trate de contratos de obras, o a 10.000 euros, cuando se trate de contratos de suministro o de servicios, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 229 en relación con las obras, servicios y suministros centralizados en el ámbito estatal.
 - c) a los contratos de valor estimado inferior a 38.000 euros, cuando se trate de contratos de obras, o a 9.000 euros, cuando se trate de contratos de suministro o de servicios, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 229 en relación con las obras, servicios y suministros centralizados en el ámbito estatal.
 - d) a los contratos de valor estimado inferior a 40.000 euros, cuando se trate de contratos de obras, o a 15.000 euros, cuando se trate de contratos de suministro o de servicios, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 229 en relación con las obras, servicios y suministros centralizados en el ámbito estatal.
5. **En el diseño orientado a objetos, indique qué patrón es el empleado cuando una clase define una propiedad abstracta, siendo una entidad externa la encargada de instanciar dicha propiedad**
 - a) Cadena de responsabilidad
 - b) Inversión de control
 - c) Fábrica abstracta
 - d) Prototipo
6. **Indique qué diagrama de UML se utiliza para describir flujos de trabajo y procesos de negocio, tanto de manera secuencial como paralela**
 - a) Diagrama de despliegue
 - b) Diagrama de secuencia
 - c) Diagrama de actividades
 - d) Diagrama de máquina de estados

7. **Dentro de la clasificación de sistemas operativos multiprocesador, ¿cuál de las siguientes afirmaciones define con mayor precisión un sistema SMP (Symmetric Multiprocessing)?**
- a) Cada procesador ejecuta su propio sistema operativo independiente y ciertos núcleos actúan solo como coprocesadores de E/S.
 - b) Todos los procesadores comparten la misma memoria principal y ejecutan una única copia del sistema operativo que distribuye equitativamente las tareas.
 - c) Los procesadores comparten bus y memoria caché, pero cada uno mantiene tablas de páginas y espacio de direcciones completamente privados.
 - d) Existen nodos de procesamiento autónomos conectados por red; la cooperación entre ellos se realiza mediante paso de mensajes de alto nivel.
8. **¿Qué nivel de prueba es más adecuado para aplicar técnicas de mutation testing?**
- a) Pruebas unitarias.
 - b) Pruebas de integración.
 - c) Pruebas de aceptación.
 - d) Pruebas de regresión.
9. **¿Qué protocolo es utilizado para la transmisión de datos en tiempo real en redes NGN?**
- a) UDP
 - b) POP3
 - c) FTP
 - d) HTTP
10. **En el contexto de MPLS (Multiprotocol Label Switching), ¿qué es un LSR (Label Switch Router) y en qué se diferencia de un LER (Label Edge Router)?**
- a) Router que conmuta etiquetas en el núcleo de la red, mientras que el LER inserta o retira etiquetas en el borde
 - b) Router de borde que asigna direcciones IP a las etiquetas MPLS
 - c) Switch de Capa 2 que reenvía tramas basadas en direcciones MAC
 - d) Protocolo utilizado para intercambiar información de etiquetas entre routers
11. **¿Qué tipo de arquitectura escalable permite la ejecución de múltiples procesos en paralelo mediante varios procesadores conectados?**
- a) Arquitectura monolítica
 - b) Arquitectura de von Neumann
 - c) Arquitectura SMP (Symmetric Multiprocessing)
 - d) Arquitectura RISC
12. **¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor un sistema operativo de tiempo real?**
- a) Prioriza la ejecución de tareas en función de su orden de llegada
 - b) Garantiza tiempos de respuesta predecibles para eventos críticos
 - c) Ejecuta tareas en segundo plano sin prioridad
 - d) Se utiliza exclusivamente en entornos de escritorio
13. **¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de solución en la nube de tipo IaaS?**
- a) Azure Kubernetes Service.
 - b) Amazon S3.
 - c) Microsoft 365.
 - d) Red Hat OpenShift.
14. **En el almacenamiento masivo de datos, ¿cómo se denomina al proceso que consiste en reducir los datos redundantes, eliminando para ello aquellas copias adicionales de la misma información?**
- a) Deduplicación.
 - b) Orquestación.
 - c) Virtualización.
 - d) Normalización.
15. **En el modelo Entidad/Relación extendido (E/R), ¿qué elemento se emplea para agrupar varios subtipos en un único supertipo, creando así una jerarquía ascendente “es-un”?**
- a) Especialización
 - b) Generalización
 - c) Agregación
 - d) Normalización

16. ¿Qué estándar es comúnmente utilizado para la transmisión de televisión digital terrestre en Europa?
- a) PAL
 - b) ATSC
 - c) NTSC
 - d) DVB-T
17. ¿Cuál de los siguientes términos está relacionado con una aplicación web progresiva?
- a) Memento
 - b) Whaling
 - c) Service Workers
 - d) MTOM (Message Transmission Optimization Mechanism)
18. En el modelo Entidad/Relación, una entidad débil se caracteriza porque:
- a) Posee un atributo clave propio que la identifica de forma unívoca.
 - b) Necesita la clave primaria de una entidad fuerte para poder identificarse.
 - c) Puede desempeñar el papel de supertipo en una jerarquía de generalización/especialización.
 - d) Presenta participación opcional (parcial) en la relación que la vincula con su entidad identificadora.
19. ¿Qué opción representa mejor la función principal de un Data Mart en el contexto de la gestión de datos empresariales?
- a) Un Data Mart es una colección de datos operativos sin procesar utilizados para análisis en tiempo real.
 - b) Un Data Mart es un almacén de datos centralizado que abarca todas las áreas de una organización.
 - c) Un Data Mart es un subconjunto especializado de datos que se centra en un área específica de la empresa y se utiliza para análisis departamentales.
 - d) Un Data Mart es una herramienta de extracción de datos diseñada exclusivamente para la creación de informes ad hoc.
20. ¿Qué función cumple CORS (Cross-Origin Resource Sharing) en la interoperabilidad web?
- a) Encriptar las comunicaciones entre servidores.
 - b) Permitir que un navegador acceda a recursos de otro dominio de manera segura.
 - c) Optimizar la carga de imágenes en páginas web.
 - d) Definir estructuras de datos compatibles entre APIs.
21. ¿Cuál es la función de la cláusula HAVING en SQL?
- a) Aplicar filtros antes de agrupar
 - b) Agrupar resultados
 - c) Filtrar grupos agregados
 - d) Definir condiciones de clave foránea
22. Según la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, el presupuesto base de licitación debe ser...
- a) Lo más económico posible
 - b) Adecuado a los precios del mercado
 - c) Adecuado al presupuesto del órgano contratante
 - d) Lo más reducido posible
23. Indique el protocolo que permite a los administradores monitorear el rendimiento de los dispositivos y realizar cambios en los dispositivos de red:
- a) SMTP
 - b) SFTP
 - c) SNMP
 - d) SMB
24. ¿Qué es un “token no fungible” (NFT)?
- a) Una criptomoneda intercambiable
 - b) Una dirección blockchain
 - c) Un contrato inteligente simple
 - d) Un activo digital único e irreplicable representado en blockchain

25. ¿Cuál de las siguientes NO es una característica de la calidad del software según la norma ISO/IEC 25010?
- a) Eficiencia
 - b) Confianza
 - c) Satisfacción
 - d) Rentabilidad
26. ¿Cuál es la “libertad 2” del software libre?
- a) Libertad de redistribuir copias para ayudar a otros
 - b) Libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros
 - c) Libertad de estudiar cómo funciona el programa y cambiarlo para que haga lo que se desee
 - d) Libertad de ejecutar el programa como se desee, con cualquier propósito
27. Con carácter general, los contratos administrativos de servicios de prestación sucesiva tendrán una duración máxima de:
- a) Siete años, incluidas sus posibles prórrogas.
 - b) Seis años, incluidas sus posibles prórrogas.
 - c) Cinco años, incluidas sus posibles prórrogas.
 - d) Cuatro años, incluidas sus posibles prórrogas.
28. ¿Cómo se conoce por sus siglas en inglés a la estrategia iterativa de resolución de problemas basada en la mejora continua que puede ser aplicada a los procesos software y que también es conocida como ciclo de Deming?
- a) PDEA (Plan, Do, Execute, Act).
 - b) PDCR (Plan, Do, Commit, Release).
 - c) PDCA (Plan, Do, Check, Act).
 - d) PECA (Plan, Execute, Confirm, Act).
29. ¿Cuál de las siguientes es una herramienta comercial que se utiliza para la robotización automática de procesos (RPA)?
- a) SoapUI
 - b) Obsidian
 - c) UiPath
 - d) Swagger
30. ¿Qué estándar se enfoca en redes de área personal inalámbricas (WPAN), como Bluetooth?
- a) IEEE 802.15
 - b) IEEE 802.11
 - c) IEEE 802.3
 - d) IEEE 802.16
31. Señala la opción verdadera sobre un ERP:
- a) Su objetivo principal es mejorar la relación con los clientes
 - b) Su antecesor es el SRM, desarrollado en la II Guerra Mundial para controlar el abastecimiento de material bélico
 - c) Está compuesto por módulos integrados que comparten base de datos para cubrir las necesidades de la empresa
 - d) Puede ser estándar, lo que significa que se adapta completamente al cliente
32. ¿Cuál de los siguientes no es un componente típico de un sistema operativo?
- a) Gestor de memoria
 - b) Compilador de código
 - c) Gestor de procesos
 - d) Sistema de archivos
33. En diseño estructurado, indique qué tipo de cohesión intramodular se considera la más fuerte.
- a) Cohesión funcional
 - b) Cohesión temporal
 - c) Cohesión lógica
 - d) Cohesión secuencial

34. ¿Con qué siglas se conoce al conjunto de técnicas que ayudan a una página web a posicionarse de forma natural (no pagando) en los primeros resultados de las búsquedas que se realizan en motores de búsqueda como Google?
- a) SEM
 - b) SEO
 - c) CPU
 - d) PWA
35. Según el RGPD, ¿quién es el responsable de realizar la Evaluación de Impacto relativa a la protección de datos?
- a) Responsable del tratamiento
 - b) Encargado del tratamiento
 - c) Delegado de protección de datos
 - d) Titular de los datos
36. Se está estudiando la adquisición de una solución software para la gestión de flotas de vehículos. El modelo de distribución elegido de este software se basa en que la empresa creadora del software gestiona y aloja el software en su propia infraestructura y lo ofrece a través de Internet a nuestra organización. ¿Cómo se denomina esta modalidad de ofrecer el servicio?
- a) On premise
 - b) PaaS
 - c) IaaS
 - d) SaaS
37. ¿Cuáles son las categorías de controles en las que se agrupan los dominios de seguridad establecidos por la ISO 27002?
- a) Físicos, de personas, tecnológicos y organizacionales
 - b) Hardware, software, de personas y de activos
 - c) De redes, de equipos, de pruebas y de activos
 - d) De desarrollo, operacionales, arquitectónicos y tecnológicos
38. Indique cuál de los siguientes NO es un objetivo típico de las pruebas de software.
- a) Demostrar que el software probado no contiene defectos.
 - b) Verificar que el software cumple con los requisitos de diseño especificados.
 - c) Verificar que el software cumple con los requisitos contractuales o legales establecidos.
 - d) Proporcionar información sobre la calidad del software.
39. En un sistema de almacenamiento RAID 60, ¿cuál es el mínimo de discos necesarios para su implementación?
- a) 4
 - b) 6
 - c) 8
 - d) 10
40. De acuerdo con la ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, el tratamiento de los datos personales de un menor de edad únicamente podrá fundarse en su consentimiento cuando sea mayor de:
- a) dieciséis años
 - b) catorce años
 - c) doce años
 - d) trece años
41. Las incorporaciones, modificaciones y eliminaciones necesarias en un producto software para cubrir la expansión o cambio en las necesidades del usuario, se consideran un ejemplo de mantenimiento:
- a) Correctivo.
 - b) Adaptativo.
 - c) Evolutivo.
 - d) Perfectivo.

42. En el ámbito de las pruebas de software dinámicas, ¿en qué tipo de pruebas de diseño de casos se utiliza la técnica de particionamiento en clases de equivalencia?
- a) Pruebas estáticas
 - b) Pruebas de caja blanca
 - c) Pruebas exploratorias
 - d) Pruebas de caja negra
43. De acuerdo con el artículo 2 de la Ley 4/2016, de 15 de diciembre, de Transparencia y Buen Gobierno de Castilla-La Mancha, respecto de la transparencia y publicidad activa, cuál de los siguientes no es un principio básico que se tendrá en cuenta en la interpretación y aplicación de la citada ley:
- a) Principio de discriminación tecnológica
 - b) Principio de gratuidad
 - c) Principio de veracidad
 - d) Principio de facilidad y comprensión
44. ¿Qué indicador de los siguientes se utiliza para medir la eficiencia energética de un Centro de Proceso de Datos (CPD)?
- a) MTBF
 - b) PUE
 - c) IOC
 - d) SLA
45. ¿Cuál de las siguientes características describe mejor el servicio de almacenamiento S3 de Amazon?
- a) Servicio de almacenamiento orientado a bloques, diseñado para ser usado por sistemas de archivos tradicionales.
 - b) Está basado en una plataforma de mensajería asincrónica utilizada para desacoplar microservicios mediante colas de mensajes.
 - c) Permite almacenar objetos y acceder a ellos a través de una API web.
 - d) Almacenamiento relacional utilizado principalmente por bases de datos SQL alojadas en AWS.
46. En el contexto del desarrollo de software y gestión de proyectos, ¿qué es exactamente la técnica MoSCoW?:
- a) Es una técnica de testing que coordina la utilización de objetos Mock en entornos Web.
 - b) Es una técnica de integración continua de despliegue de funcionalidades del software según se van activando (descongelando).
 - c) Es una técnica de comunicación con los clientes del software a través del uso de modelos de lenguaje extensos.
 - d) Es una técnica de priorización que clasifica los requisitos según su grado de importancia para el éxito del proyecto.
47. ¿Cuál de los siguientes es un software base para construir portales web de gestión de contenidos?
- a) Openshift
 - b) Xoomla
 - c) Apache Tomcat
 - d) Drupal
48. Según la W3C, ¿qué lenguaje puede ser utilizado para navegar por los elementos y atributos de un documento XML y además está diseñado para ser embebido o integrado en otros lenguajes?
- a) XSLT
 - b) XQuery
 - c) XLink
 - d) XPath

49. Según el modelo relacional, indique cuál de las siguientes NO es una condición necesaria para que una tabla esté en tercera forma normal (3FN).
- a) Todos los atributos que no formen parte de ninguna clave candidata tienen dependencia funcional completa respecto de la clave principal
 - b) Cada atributo de una tupla tiene como máximo un valor
 - c) No existen dependencias multivaluadas no triviales
 - d) Entre los atributos que no forman parte de ninguna clave candidata, ninguno de ellos es transitivamente dependiente de la clave principal
50. ¿Qué tecnología de acceso utiliza 5G para aumentar la eficiencia espectral?
- a) CDMA
 - b) OFDMA
 - c) TDMA
 - d) FDMA
51. Como regla general, ¿qué órgano ejerce la potestad legislativa de la región de Castilla-La Mancha según su estatuto?
- a) Las Cortes Generales
 - b) Las Cortes de Castilla-La Mancha
 - c) Las Diputaciones
 - d) Los jueces y tribunales
52. ¿Cuál es el orden correcto de las etapas en la metodología estándar de desarrollo de una base de datos?
- a) Diseño lógico, diseño físico, diseño conceptual.
 - b) Diseño físico, diseño lógico, diseño conceptual.
 - c) Diseño conceptual, diseño lógico, diseño físico.
 - d) Diseño físico, diseño conceptual, diseño lógico.
53. ¿Cuál de las siguientes NO es una herramienta de gestión de proyectos?
- a) Redmine.
 - b) Trello.
 - c) Anjana.
 - d) Asana.
54. Durante la evaluación de una aplicación legacy desplegada on-premises para migrarla a una plataforma PaaS basada en contenedores con escalado automático, ¿qué característica constituiría el obstáculo técnico más importante y requeriría una refactorización profunda antes del despliegue?
- a) La aplicación almacena archivos generados por los usuarios en el sistema de archivos local de cada instancia
 - b) La configuración de la aplicación se inyecta mediante variables de entorno leídas en el arranque
 - c) Los registros de actividad se envían a un colector externo (p. ej., Fluentd, CloudWatch) mediante syslog/HTTPS
 - d) La autenticación de los usuarios se delega en un proveedor externo empleando OAuth 2.0/OIDC
55. ¿Cuál de los siguientes es un principio de la metodología Lean aplicada al desarrollo de software?
- a) Eliminar desperdicios.
 - b) Optimizar las partes.
 - c) Anticipar decisiones.
 - d) Documentación exhaustiva.
56. ¿Qué herramienta se usa comúnmente para manejar dependencias y paquetes en proyectos de desarrollo web frontend?
- a) Apache
 - b) Nginx
 - c) MySQL
 - d) npm (Node Package Manager)

57. En Maven, el ciclo de vida de construcción "default" incluye una serie de fases que se ejecutan en orden. ¿Cuál de las siguientes fases es la que genera el archivo compilado listo para su distribución (por ejemplo, un .jar)?
- a) compile
 - b) test
 - c) package
 - d) install
58. El comando "wc" en Linux
- a) Permite modificar los permisos de un fichero.
 - b) Permite consultar el número de líneas, palabras y caracteres de un archivo.
 - c) Muestra el listado de ficheros en la ruta actual.
 - d) Permite concatenar y mostrar el contenido de archivos.
59. ¿Cuál de las siguientes descripciones se ajusta con mayor precisión al concepto de Cuadro de Mando Integral (CMI)?
- a) Panel operativo que muestra métricas en tiempo real sobre la actividad transaccional de la organización.
 - b) Proceso ETL corporativo cuyo objetivo es integrar y depurar los datos procedentes de diferentes fuentes.
 - c) Metodología de gestión que traduce la estrategia en objetivos e indicadores agrupados en perspectivas (financiera, cliente, procesos internos y aprendizaje-crecimiento).
 - d) Herramienta OLAP diseñada para la exploración multidimensional de datos históricos mediante cubos analíticos.
60. Según el Estatuto de Autonomía de Castilla-La Mancha, la región se organiza territorialmente en:
- a) Municipios, provincias y cabildos
 - b) Provincias y señoríos
 - c) Provincias, comarcas y cabildos
 - d) Municipios y provincias
61. ¿Qué paradigma de computación, propuesto originalmente por Cisco, actúa como capa intermedia entre los dispositivos IoT y la nube, proporcionando recursos de computación, almacenamiento y red lo más cerca posible de la fuente de datos?
- a) Serverless Computing
 - b) Grid Computing
 - c) Fog Computing
 - d) High-Performance Computing (HPC)
62. ¿Para qué se utiliza principalmente la matriz de confusión en Machine Learning?
- a) Para optimizar los hiperparámetros del modelo.
 - b) Para visualizar el rendimiento de un algoritmo de clasificación.
 - c) Para reducir la dimensionalidad de los datos.
 - d) Para normalizar los valores de entrada.
63. En seguridad de la información, ¿cuál es el objetivo principal del modelo Bell-LaPadula?
- a) Integridad de los datos
 - b) Disponibilidad de los recursos
 - c) Confidencialidad de la información
 - d) Autenticación de usuarios
64. En diseño estructurado, indique qué niveles de cohesión y acoplamiento se consideran los más deseables.
- a) Alta cohesión y alto acoplamiento
 - b) Baja cohesión y bajo acoplamiento
 - c) Baja cohesión y alto acoplamiento
 - d) Alta cohesión y bajo acoplamiento
65. El protocolo NFS (Network File System) es utilizado para un sistema de ficheros con tecnología:
- a) CIFS
 - b) DAS
 - c) NAS
 - d) SAN

66. La tecnología .NET de Microsoft utiliza el denominado proceso de ejecución administrada en los lenguajes de alto nivel. ¿Cómo se denomina al código intermedio que se traduce durante la etapa de compilación Just-In-Time a código nativo para poder ser ejecutado por la CPU?
- a) ASM
 - b) Dalvik Bytecode
 - c) Common Language Runtime (CLR)
 - d) Common Intermediate Language (CIL o IL)
67. ¿Qué norma española otorga protección jurídica a los programas de ordenador?
- a) Ley de los derechos de autor
 - b) Ley del copyright
 - c) Ley de propiedad intelectual
 - d) Ley de los programas de ordenador
68. ¿Cuál de los siguientes es un CRM comercial ampliamente conocido?
- a) Bonita CRM
 - b) Salesforce
 - c) Peopleware CRM
 - d) Genesis
69. En una blockchain, ¿qué componente técnico enlaza criptográficamente cada bloque con el bloque anterior, dificultando que la información ya registrada pueda alterarse?
- a) La contraseña del minero que creó el bloque
 - b) El protocolo de red TCP/IP
 - c) El número de transacciones contenidas en el bloque
 - d) El hash del bloque anterior
70. Entre las siguientes soluciones, indique aquella que se utiliza comúnmente para gestionar el código fuente de manera colaborativa mediante control de versiones:
- a) GitLab.
 - b) Cortex XSIAM.
 - c) Celonis.
 - d) IBM Cloud Pak for Data.
71. ¿Qué lenguaje de programación está directamente asociado con JDBC?
- a) Python
 - b) Java
 - c) C++
 - d) Ruby
72. ¿Cuál es el principal propósito de la ingeniería de características (feature engineering) en MLOps?
- a) Recolección de datos.
 - b) Transformar datos en crudo en información relevante para los modelos de Machine Learning.
 - c) Ajuste de hiperparámetros
 - d) Mejorar el rendimiento del modelo de Machine Learning reduciendo el número de características a considerar manteniendo su poder predictivo
73. ¿Qué papel juega el SPARQL en la web semántica?
- a) Protocolo para transferencia de archivos
 - b) Protocolo de correo electrónico
 - c) Lenguaje de programación para servidores web
 - d) Lenguaje para consultar bases de datos RDF
74. DevOps Research and Assessment (DORA) proporciona un conjunto estándar de cuatro métricas DevOps utilizadas para evaluar el rendimiento y madurez de los procesos. ¿Cuál de las siguientes opciones es correcta respecto a estas métricas?
- a) La métrica “frecuencia de implantación (Deployment frequency)” evalúa la resiliencia y la capacidad de recuperación del sistema y del equipo.
 - b) La métrica “plazo para las modificaciones (Change lead time)” indica el tiempo que lleva restablecer el servicio en producción después de un incidente.
 - c) La métrica “tasa de errores en las modificaciones (Change fail porcentaje)” indica la proporción de incidentes, reversiones y fallos de todas las implantaciones.
 - d) La métrica “tiempo de restablecimiento de servicio (Time to restore service)” indica la frecuencia con la que los equipos de desarrollo entregan cambios para producción.

75. En el contexto de la monitorización y gestión de la capacidad, ¿qué significan las siglas APM?
- Automated Policy Measurement.
 - Application Performance Monitoring.
 - Active Protocol Metrics.
 - Application Patch Management.
76. En la metodología Kanban para gestión del desarrollo de software, ¿qué práctica se aplica para detectar visualmente cuellos de botella y medir la estabilidad del flujo de trabajo a lo largo del tiempo?
- Gráfico de quemado (Burn-down Chart).
 - Gráfico Planning Poker.
 - Definición de Terminado (Definition of Done).
 - Diagrama de flujo acumulado (Cumulative Flow Diagram).
77. En el diseño orientado a objetos, indique qué se consigue al utilizar el patrón "Puente" (Bridge).
- Definir un objeto que encapsula la manera de interactuar de un conjunto de otros objetos
 - Desacoplar una abstracción de su implementación para que puedan cambiar de manera independiente
 - Posibilitar que cuando el estado de un objeto cambie, todos sus objetos dependientes sean notificados y cambien automáticamente
 - Separar la construcción de un objeto complejo de su representación, para que el mismo proceso de construcción pueda crear diferentes representaciones
78. Utilizando Python 3 y dada la siguiente asignación de la variable denominada cadena desde el prompt:
- ```
>>> cadena="123456"
```
- ¿Qué salida devuelve la ejecución de la siguiente instrucción: >>>cadena [2] ?
- 1
  - 2
  - 3
  - Da error
79. Según la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, cuando la notificación por medios electrónicos sea de carácter obligatorio, o haya sido expresamente elegida por el interesado, se entenderá rechazada cuando hayan transcurrido:
- Diez días naturales
  - Diez días hábiles
  - Quince días naturales
  - Quince días hábiles
80. Indique cuál de los siguientes es el estándar actual sobre pruebas de software.
- ISO 9001
  - IEEE 829
  - ISO/IEC/IEEE 29119
  - IEEE 1012
81. En una API REST, ¿qué método HTTP se considera idempotente según la semántica definida en RFC 7231 (es decir, varias peticiones idénticas provocan el mismo efecto en el servidor que una sola)?
- POST
  - PUT
  - PATCH
  - CONNECT
82. ¿Cuál de los siguientes comandos muestra la lista de módulos del kernel cargados en este instante en un sistema Linux?
- lsmod
  - modprobe -l
  - insmod
  - uname -m

83. Según **MAGERIT v3**, ¿qué opciones de tratamiento del riesgo existen?
- a) Liquidación, reducción, financiación y declaración
  - b) Compartición, ajuste, reducción y aceptación
  - c) Eliminación, transferencia, mitigación y liquidación
  - d) Compartición, eliminación, financiación y mitigación
84. ¿Qué protocolo permite VPNs basadas en navegador sin instalar cliente?
- a) PPTP
  - b) SSL VPN
  - c) IPsec
  - d) L2TP
- 85.Cuál de los siguientes elementos **NO** pertenece a secciones de una matriz DAFO:
- a) Desarrollos
  - b) Fortalezas
  - c) Oportunidades
  - d) Amenazas
86. En el contexto del Framework Spring, ¿cuál de los siguientes subproyectos de Spring se centra en proporcionar facilidades para guiar al usuario en la ejecución de tareas de negocio a través de la creación de una secuencia de pasos dentro de una navegación controlada?
- a) Spring Session
  - b) Spring HATEOAS
  - c) Spring Webflow
  - d) Spring DATA JPA
87. ¿Qué algoritmo utiliza criptografía simétrica?
- a) Diffie-Hellman
  - b) MD5
  - c) RSA
  - d) AES
88. ¿Por qué en switches full-duplex no se usa CSMA/CD?
- a) Porque fragmentan tramas
  - b) Porque cada puerto es un dominio de colisión independiente
  - c) Porque usan MPLS
  - d) Porque usan CSMA/CX
89. Cuando trabajamos con una plataforma de orquestación de contenedores como Kubernetes es necesario definir una serie de sondas para comprobar el estado de un servicio. ¿Cuál de las siguientes determina cuándo se debe reiniciar automáticamente un contenedor?
- a) Startup probe.
  - b) Liveness probe.
  - c) Readiness probe.
  - d) No se puede configurar una sonda para dicha acción.
90. ¿Cuál de los siguientes principios de WCAG 2.2 (Web Content Accessibility Guidelines) hace referencia a que la información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser percibidos por los usuarios?
- a) Operabilidad
  - b) Comprensibilidad
  - c) Perceptibilidad
  - d) Robustez
91. ¿Qué herramienta de inteligencia de negocios permite visualizar indicadores clave de rendimiento (KPI) en un solo panel?
- a) OLTP
  - b) Cuadro de mando integral
  - c) OLAP
  - d) Data warehouse

- 92. En la construcción de imágenes con Docker, ¿cuál es la principal ventaja de emplear una compilación multi-stage (multi-etapa) en comparación con una compilación tradicional de una sola etapa?**
- a) Reduce el tamaño de la imagen final al excluir dependencias y artefactos usados solo durante la compilación
  - b) Duplica las capas de la imagen para acelerar el tiempo de arranque del contenedor.
  - c) Permite ejecutar contenedores sin sistema de ficheros (rootless).
  - d) Elimina la necesidad de definir variables de entorno durante la fase de construcción.
- 93. Indique la ordenación CORRECTA de las siguientes técnicas para la realización de prototipos de menor a mayor grado de fidelidad con el sistema final:**
- a) Mockup, Sketch, WireFrame, prototipos.
  - b) Mockup, prototipos, Sketch, WireFrame.
  - c) Sketch, WireFrame, Mockup, prototipos.
  - d) Mockup, WireFrame, Sketch, prototipos.
- 94. Indique cuál de las siguientes estrategias de diseño de algoritmos se basa en tomar la mejor decisión local en cada paso, sin necesidad de reconsiderar decisiones tomadas en otros pasos, esperando que lleve a una solución global óptima.**
- a) Divide y vencerás
  - b) Ramificación y poda
  - c) Backtracking
  - d) Algoritmos voraces
- 95. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta según la Constitución Española?**
- a) España se constituye en un Estado social y soberano de Derecho
  - b) Los valores superiores del ordenamiento jurídico español son la libertad, la justicia y la retroactividad de las disposiciones sancionadoras no favorables
  - c) La soberanía nacional reside en el Gobierno de España
  - d) La forma política del Estado español es la Monarquía Parlamentaria

# **SEGUNDA PRUEBA: SUPUESTOS PRÁCTICOS**

# SUPUESTO PRÁCTICO PRIMERO

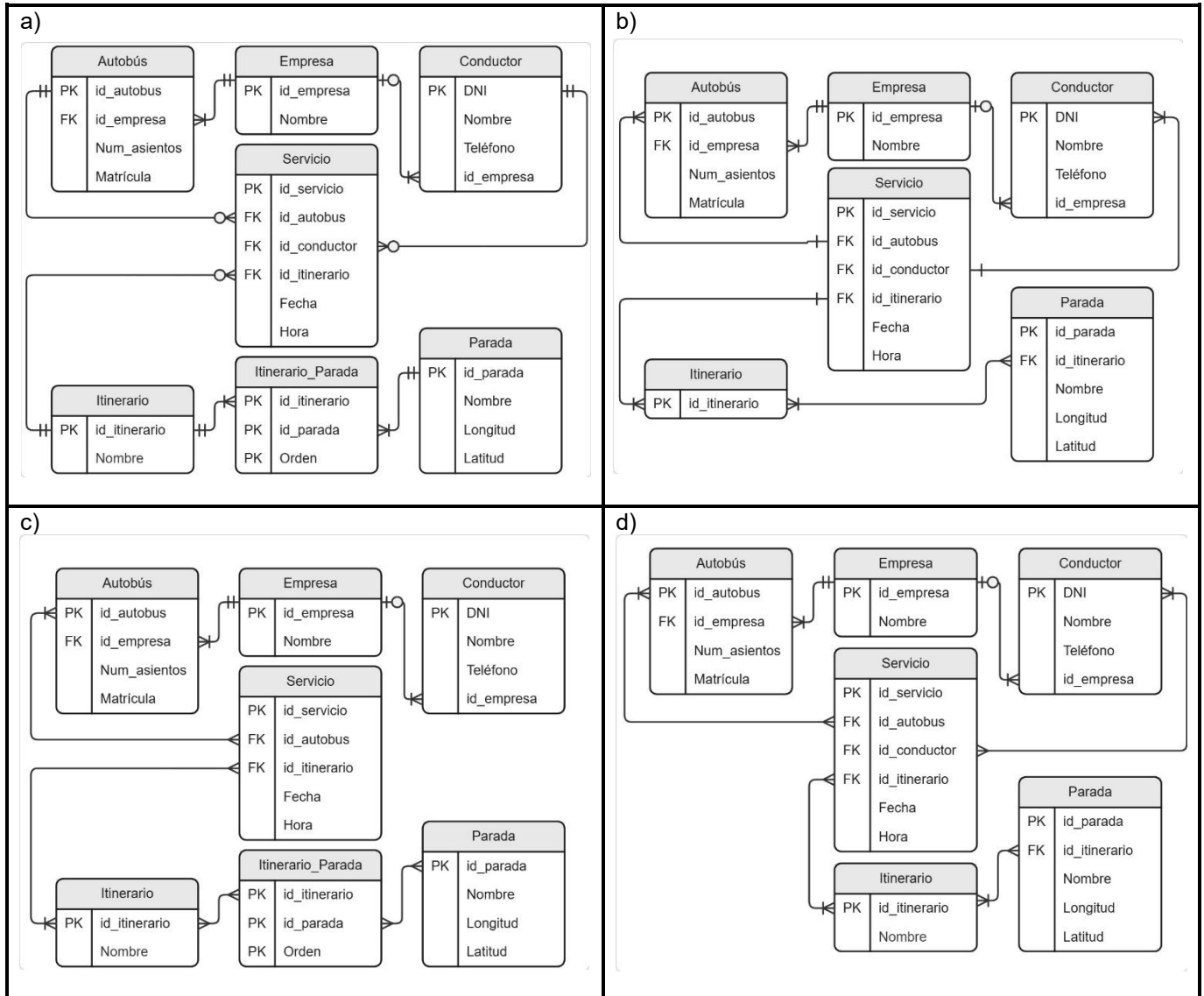
En el marco de la estrategia de modernización de los servicios públicos impulsada por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (JCCM), la Dirección General de Transportes ha solicitado a la Agencia de Transformación Digital el desarrollo de un nuevo Sistema de Apoyo a la Explotación Central (SAE Central) para la gestión de las flotas de autobuses de las empresas regionales con las que se tiene convenio. Esta iniciativa se alinea con los objetivos del Gobierno Regional de digitalizar y optimizar la gestión del transporte interurbano por carretera, mejorando la eficiencia, el control y la calidad del servicio prestado a la ciudadanía.

El SAE Central se plantea como una solución tecnológica transversal que permita la supervisión en tiempo real de los autobuses interurbanos con concesión vigente en la región. A través de esta plataforma, la Administración regional podrá integrar la información procedente de los diferentes operadores, garantizar el cumplimiento de los contratos de servicio público y ofrecer a los usuarios herramientas digitales ágiles para conocer horarios, rutas y posibles incidencias en los trayectos.

Hemos hablado con el usuario y recogido los siguientes requisitos relacionados con algunas de las entidades del sistema:

- Deberá poder almacenar información de cada uno de los **autobuses** de la región, guardando, para cada uno de ellos, la siguiente información: un identificador único, la empresa a la que pertenece, el número de asientos para pasajeros y la matrícula. Una empresa podrá tener uno o varios autobuses, pero los autobuses solo pueden pertenecer a una única empresa.
- También se quieren almacenar los **itinerarios** definidos. Un itinerario estará definido por un punto de inicio y uno de fin (que serán siempre paradas), así como una serie de paradas intermedias ordenadas (pueden ser cero o más paradas intermedias). Las paradas, incluso las de inicio y fin de algunos itinerarios, pueden ser compartidas por distintos autobuses y distintos itinerarios. Por lo tanto, una parada podrá ser de inicio o fin para algunos itinerarios o intermedia para otros. Una parada no podrá estar duplicada en un itinerario, sólo puede aparecer una sola vez. Los itinerarios tendrán un identificador único y, de manera opcional, un nombre. Para cada parada también se almacenará sus coordenadas (longitud y latitud).
- Además, el sistema también quiere tener identificados a los **conductores** de autobús. Un conductor de autobús es una persona identificada de manera unívoca por su número de DNI, pero también queremos saber su nombre y teléfono móvil (por si hay que localizarlo en algún momento). Un conductor solo tendrá un número de teléfono asociado a su persona. En cada autobús que se encuentre recorriendo un itinerario deberá haber asociado un conductor (y solo uno). Existe la peculiaridad de que un conductor puede conducir autobuses de distintas empresas (aunque nunca en el mismo momento, ¡claro!). Los conductores pueden ser trabajadores de una empresa concreta o autónomos (por lo que no pertenecerán a ninguna empresa).

1. Hay que diseñar el modelo de tablas para autobús, conductor, itinerario y parada, así como las tablas adicionales necesarias. ¿Cuál de las siguientes opciones es correcta?



2. En base a la estructura de tablas diseñada para la base de datos y seleccionada en la pregunta anterior, se desea obtener el nombre de las empresas que, en una fecha determinada, hayan realizado más de cinco servicios distintos (viajes) con cualquiera de sus autobuses. ¿Qué consulta SQL cumple correctamente este requisito?

a) `SELECT e.nombre,  
COUNT(s.id_servicio)  
FROM EMPRESA e  
JOIN AUTOBUS a ON a.id_empresa = e.id_empresa  
JOIN SERVICIO s ON s.id_autobus = a.id_autobus  
WHERE s.fecha = :fecha  
GROUP BY e.id_empresa;`

b) `SELECT e.nombre  
FROM EMPRESA e, AUTOBUS a, SERVICIO s  
WHERE e.id_empresa = a.id_empresa  
AND a.id_autobus = s.id_autobus  
AND s.fecha = :fecha  
GROUP BY e.nombre  
HAVING COUNT(DISTINCT s.id_servicio) > 5;`

c) `SELECT e.nombre  
FROM EMPRESA e  
JOIN SERVICIO s ON s.id_empresa = e.id_empresa  
WHERE s.fecha = :fecha  
GROUP BY e.nombre  
HAVING COUNT(*) > 5;`

d) `SELECT DISTINCT e.nombre  
FROM EMPRESA e  
JOIN AUTOBUS a ON a.id_empresa = e.id_empresa  
JOIN SERVICIO s ON s.id_autobus = a.id_autobus  
AND s.fecha = :fecha  
GROUP BY e.nombre;`

---

A raíz de la decisión de migrar parte del sistema a una base de datos orientada a documentos, se desea almacenar cada itinerario —junto con la secuencia exacta de paradas— en un único documento JSON. Este documento JSON será recuperado para mostrar el itinerario en la aplicación móvil desarrollada para el ciudadano. En esta app, se muestra un mapa con el itinerario y las paradas. Cuando se pulsa en cada una de las paradas se muestra el nombre de la parada. El objetivo es reducir el número de consultas necesarias y simplificar la recuperación de la ruta completa.

**3. ¿Cuál de las siguientes estructuras JSON, con contenido de ejemplo, refleja mejor ese cambio de modelo, conserva toda la información relevante y es coherente con las tablas de la cuestión 1?**

a)

```
{
 "id_itinerario": 42,
 "nombre_itinerario": "Talavera → Toledo",
 "paradas": [
 { "id_parada": 101, "Nombre": "Parada x", "orden": 1, "longitud":
39.714116878119, "latitud": -5.2020263671875},
 { "id_parada": 305, "Nombre": "Parada y", "orden": 2, "longitud":
39.332767796454, "latitud": -5.6746826171875 },
 { "id_parada": 410, "Nombre": "Parada z", "orden": 3, "longitud":
39.50251479253, "latitud": -5.7076416015625 }
]
}
```

b)

```
{
 "id_itinerario": 42,
 "nombre_itinerario": "Talavera → Toledo",
 "paradas": {
 { "id": 101 },
 { "id": 305 },
 { "id": 410 }
 }
}
```

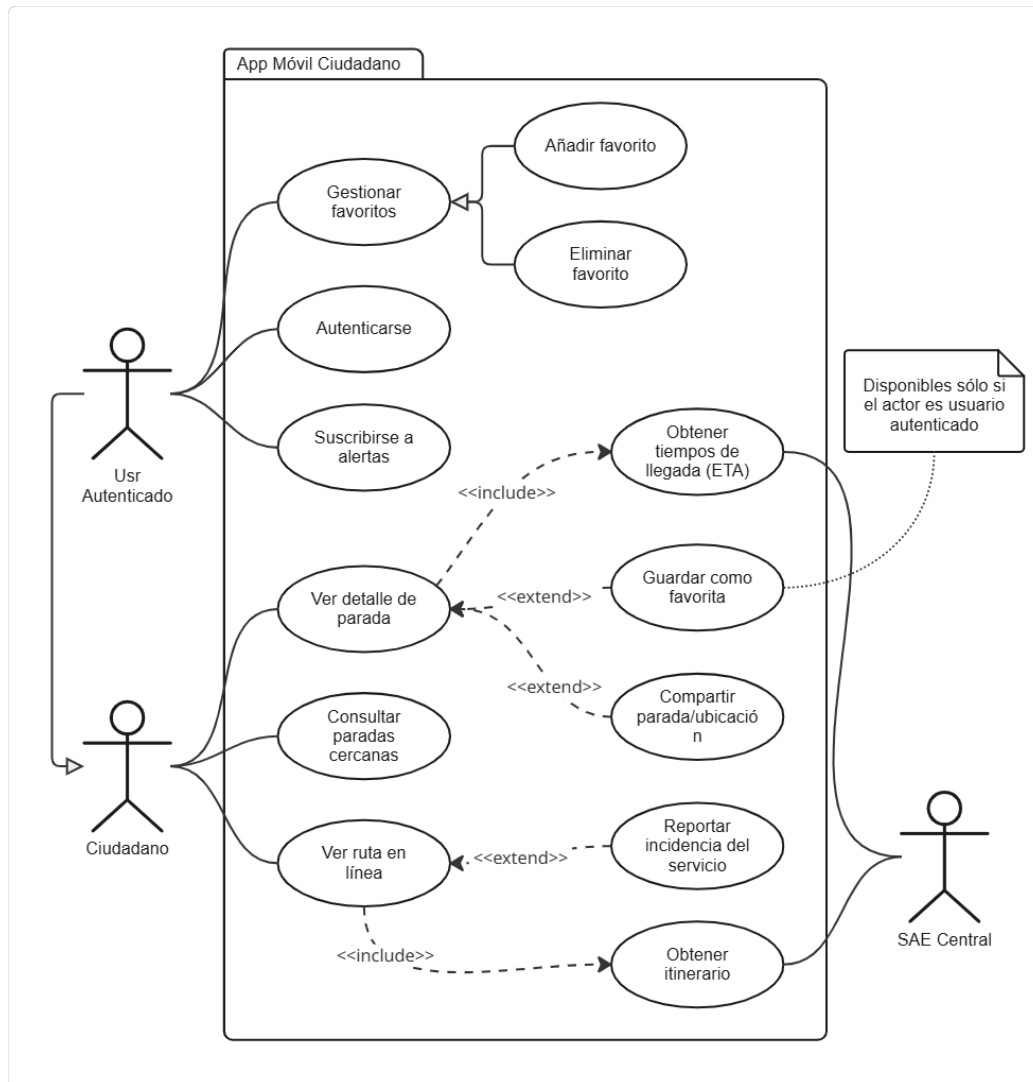
c)

```
"itinerario": {
 "id": 42,
 "nombre_itinerario": Talavera → Toledo
},
"paradas": def("id_parada", "Nombre", "orden", "longitud", "latitud") [
 { 101, "Parada x", 1, 39.714116878119, -5.2020263671875},
 { 305, "Parada y", 2, 39.332767796454, -5.6746826171875 },
 { 410, "Parada z", 3, 39.50251479253, -5.7076416015625 }
]
```

d)

```
{
 'id_itinerario': 42,
 'nombre_itinerario': 'Talavera → Toledo',
 'detalle_ruta': [101, 305, 410]
}
```

Tras realizar un análisis de requisitos de la app del ciudadano, se muestra a continuación parte del diagrama de casos de uso resultante:



4. En el diagrama, *Ver detalle de parada* tiene una relación <<include>> con *Obtener tiempos de llegada (ETA)*. Tomaremos como "caso base" el caso "Ver detalle de parada" y como "caso incluido" el caso "Obtener tiempos de llegada (ETA)". ¿Qué implica exactamente esta relación?
- Que las pre/postcondiciones se definen únicamente en el caso base y el caso incluido no debe tener condiciones propias.
  - Que el caso incluido es opcional y solo se ejecuta bajo una condición; el caso base no conoce si se ejecutará o no el caso incluido.
  - Que *Obtener tiempos de llegada* hereda el comportamiento de *Ver detalle de parada*.
  - Que el caso incluido se ejecuta siempre (obligatorio) como parte del caso base. El caso incluido se ha extraído del caso base para su reutilización. El caso base debe satisfacer las precondiciones del incluido y, tras ejecutarlo, puede aprovechar sus postcondiciones.

Además, este sistema SAE Central, se comunicará con cada uno de los SAEs de las empresas concesionarias. Esta comunicación se realizará a través de APIs REST. Todo esto se desarrollará en Java utilizando el framework Spring Boot.

El dispositivo embarcado de cada autobús envía su posición GPS cada 30 segundos al backend mediante una llamada a un endpoint específico. Debido a problemas de conectividad, un mismo mensaje puede reenviarse varias veces.

El sistema debe almacenar la última posición conocida del servicio y evitar duplicidades o efectos secundarios si el mismo dato se recibe más de una vez.

5. **Se desea que la llamada sea idempotente y refleje de forma explícita que se actualiza (o crea) un único recurso: la posición del autobús asociado a un servicio determinado. ¿Qué método HTTP cumple mejor estos requisitos según los principios de diseño RESTful?**
- a) **GET** /api/servicios/{idServicio}/posición
  - b) **POST** /api/servicios/{idServicio}/posición
  - c) **PUT** /api/servicios/{idServicio}/posición
  - d) **DELETE** /api/servicios/{idServicio}/posicion
- 

La aplicación web de la DG de Transportes permite que una empresa concesionaria suba un fichero GTFS-RT (feed en tiempo real) con todas las posiciones de sus autobuses.

El backend recibe el fichero mediante POST /api/importaciones/gtfs, valida su sintaxis y lo coloca en una cola para procesarlo de forma asíncrona (el import tardará varios minutos).

6. **¿Qué código de respuesta más adecuado debe devolver la API para indicar correctamente que la petición se ha aceptado pero todavía no se ha completado?**
- a) 200 OK
  - b) 201 Created
  - c) 202 Accepted
  - d) 204 No Content
- 

Se ha decidido también, que todos los componentes del sistema se desplieguen en la plataforma PaaS corporativa, usando contenedores software.

7. **Queremos que la aplicación tenga capacidad de escalado horizontal. ¿Cuál de las siguientes características habría que tener en cuenta para que el escalado funcione correctamente, sin cortes de servicio para un mismo usuario?**
- a) Mantener la sesión de usuario en memoria dentro de cada pod y habilitar sticky sessions.
  - b) Configurar un readinessProbe muy agresivo con timeoutSeconds: 1 para descartar pods lentos.
  - c) Utilizar almacenamiento de sesión en disco local del contenedor y montar un hostPath compartido.
  - d) Diseñar el servicio como stateless y almacenar las sesiones en un almacén externo (p. ej., Redis) accesible por todas las réplicas.
-

La imagen Docker del microservicio sae-central-api se ejecuta en Kubernetes. El arranque de la JVM puede tardar hasta 30 segundos.

Se pretende que el sistema sea capaz de detectar y recuperar automáticamente posibles cuelgues de la JVM, reiniciando el pod si es necesario. Todo ello sin interrumpir el arranque de forma prematura.

## 8. ¿Qué combinación de sondas de salud es la más adecuada para cumplir estos objetivos?

a)

```
livenessProbe:
 httpGet:
 path: /actuator/health/liveness
 port: 8080
 initialDelaySeconds: 5
 periodSeconds: 1
 failureThreshold: 1
```

b)

```
readinessProbe:
 httpGet:
 path: /actuator/health/readiness
 port: 8080
 initialDelaySeconds: 10
```

```
livenessProbe:
 httpGet:
 path: /actuator/health/liveness
 port: 8080
 initialDelaySeconds: 35
 periodSeconds: 10
```

c)

```
readinessProbe:
 httpGet:
 path: /actuator/health/readiness
 port: 8080
 initialDelaySeconds: 35
 periodSeconds: 5
```

```
livenessProbe:
 httpGet:
 path: /actuator/health/liveness
 port: 8080
 initialDelaySeconds: 10
 periodSeconds: 5
```

d)

```
livenessProbe:
 exec:
 command: ["sh", "-c", "kill -0 1"]
 periodSeconds: 1
```

---

Todo el código fuente se almacenará en los repositorios de código corporativo basados en GIT.

La DG de Transportes mantiene el repositorio corporativo sae-central-api en GitLab. Con los siguientes datos relevantes:

- Remoto principal: origin → git@git.corp:transportes/sae-central-api.git.
- Ramas protegidas:
  - main (rama principal: código estable y *releases*).
  - develop (integración continua de cambios antes de pasar a main).
- Ramas de trabajo: feature/\* (por ejemplo, feature-posiciones-gps).
- Tras clonar el repo, el equipo suele ver ramas locales (p. ej., main) y ramas de seguimiento remoto (p. ej., origin/main, origin/develop).

La rama main está protegida y representa la versión estable. El equipo crea funcionalidades en ramas feature/\* a partir de develop, y luego abre *merge requests* (MR) hacia develop. Finalizada la tarea feature-posiciones-gps, se quiere publicar la rama en el remoto y dejarla preparada para futuros *commits* y *push* sin necesidad de indicar nuevamente el nombre de la rama.

**9. ¿Qué afirmación describe correctamente el flujo recomendado respecto a main/develop y la publicación de la rama de funcionalidad?**

a) Crear la rama desde develop, publicarla con upstream y abrir la MR a develop:

```
git switch develop && git pull
git switch -c feature-posiciones-gps
git push -u origin feature-posiciones-gps
Abrir MR: feature-posiciones-gps → develop
```

b) Crear la rama desde main, publicarla y abrir la MR a main:

```
git switch main && git pull
git switch -c feature-posiciones-gps
git push origin feature-posiciones-gps
Abrir MR: feature-posiciones-gps → main
```

c) Crear la rama local basada en origin/main, publicarla con upstream y abrir la MR a develop:

```
git fetch origin
git checkout -b feature-posiciones-gps origin/main
git push -u origin feature-posiciones-gps
Abrir MR: feature-posiciones-gps → develop
```

d) Crear la rama desde develop, publicarla sin establecer upstream y abrir la MR a develop:

```
git switch develop && git pull
git switch -c feature-posiciones-gps
git push origin HEAD
Abrir MR: feature-posiciones-gps → develop
```

---

La DG de Transportes está desplegando SAE Central para publicar posiciones en tiempo real de autobuses (GTFS-RT) y KPIs.

El backend sae-central-api ingiere datos de proveedores y los expone a aplicaciones internas (inspección) y al portal ciudadano.

El sistema opera en PaaS corporativa, con microservicios y colas de mensajería.

Se exige cumplimiento del ENS: se evaluará el impacto de incidentes en las dimensiones Disponibilidad [D], Integridad [I], Confidencialidad [C], Autenticidad [A], Trazabilidad [T] y se categorizará el sistema en consecuencia.

En el panel interno de inspección, varias sanciones aparecen marcadas como “canceladas”. El sistema sigue disponible y los datos no parecen exfiltrados. Sin embargo, debido a una configuración errónea de auditoría, los logs de acceso y de API se purgan cada 24 h y no incluyen identidad del usuario ni correlación de petición. No es posible reconstruir quién realizó las operaciones ni desde dónde.

**10. Según el ENS, ¿qué dimensión de seguridad se ve principalmente comprometida en este escenario?**

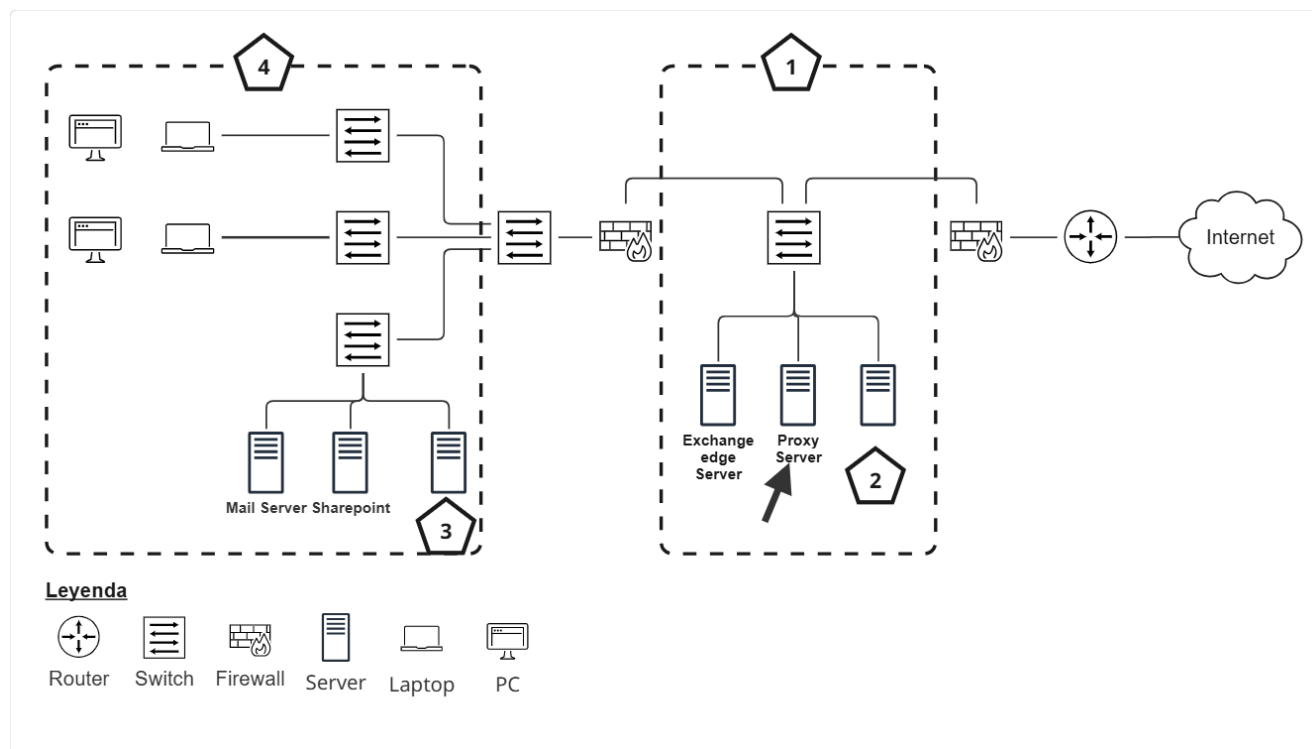
- a) Disponibilidad
- b) Integridad
- c) Autenticidad
- d) Trazabilidad

# SUPUESTO PRÁCTICO SEGUNDO

Este supuesto se plantea de forma independiente del anterior. Se parte de un SAE Central de la DG de Transportes ya desplegado y en operación en la PaaS corporativa y el CPD, basado en microservicios sobre Kubernetes, con exposición de servicios internos y portal ciudadano, integración con empresas concesionarias y cumplimiento del ENS dentro de una política corporativa de segmentación y seguridad perimetral.

En este contexto, como responsable técnico de explotación y seguridad, debes tomar decisiones para su operación en producción.

Dado el siguiente diagrama:



1. Según el esquema, ¿qué función principal desempeña el Proxy Server (señalado con una flecha en la imagen anterior) para la publicación del Web?
  - a) Dispositivo de NAT que traduce direcciones entre VLAN internas.
  - b) Proxy directo, para la navegación de usuarios internos hacia Internet.
  - c) Proxy inverso, termina TLS/HTTP y reenvía a los servidores internos, ocultando su IP.
  - d) IDS pasivo que solo captura y alerta, sin intervenir en el tráfico.
2. En la figura se han omitido cuatro etiquetas: DMZ, Intranet, Web Server y Database Server. Asigna a cada pentágono numerado (1–4) la etiqueta correcta.
  - a) 1: DMZ, 2: Web Server, 3: Database Server, 4: Intranet
  - b) 1: Intranet, 2: Web Server, 3: DMZ, 4: Database Server
  - c) 1: DMZ, 2: Database Server, 3: Web Server, 4: Intranet
  - d) 1: Intranet, 2: DMZ, 3: Database Server, 4: Web Server

Dentro del proyecto SAE Central (microservicios en Kubernetes sobre la PaaS corporativa), queremos implantar integración/entrega continua para todo el ciclo de vida: desde el commit hasta el despliegue en clúster. El pipeline deberá:

- construir y testear el código,
- ejecutar análisis estático y escaneo de vulnerabilidades de dependencias,
- analizar imágenes de contenedor antes de publicar en el *registry*,
- y versionar el código en un repositorio corporativo.

Queremos elegir un conjunto de herramientas para cada tarea del pipeline (una por categoría):

1. Automatización de la construcción,
2. Análisis de código estático,
3. Análisis de vulnerabilidades (dependencias/SCA),
4. Seguridad de contenedores (escaneo de imágenes),
5. Control de versiones del código.

**3. ¿Qué combinación propondrías para cubrir estas cinco categorías?**

- |    |             |                  |                 |                   |              |
|----|-------------|------------------|-----------------|-------------------|--------------|
| a) | 1: Git,     | 2: Prisma Cloud, | 3: SonarQube,   | 4: JFrog Xray,    | 5: Jenkins   |
| b) | 1: Jenkins, | 2: Dependabot,   | 3: Git (hooks), | 4: Docker Engine, | 5: SonarQube |
| c) | 1: Jenkins, | 2: SonarQube,    | 3: JFrog Xray,  | 4: Prisma Cloud,  | 5: Git       |
| d) | 1: Ansible, | 2: Wireshark,    | 3: Nessus,      | 4: Nginx,         | 5: Jenkins   |

---

La DG de Transportes opera el SAE Central desde el CPD corporativo de Toledo.

- Plataforma: virtualización VMware y clúster Kubernetes para microservicios (API, portal ciudadano y procesos de ingestión GTFS-RT).
- Segmentación: VLANs diferenciadas (DMZ Externa, DMZ Intermedia, Aplicación, Datos y Gestión) con NGFW y políticas “deny by default”.
- Conectividad externa: concesionarias por VPN IPsec hacia la DMZ Intermedia; exposición pública del portal vía WAF/LB.
- Cableado del edificio principal: cableado estructurado de cobre Clase E (Cat 6) en planta, con tramos de canal típicos de 70–80 m; electrónica de acceso actual a 1 Gbps. El laboratorio de Analítica I+D solicita 10 Gbps para mover datasets grandes entre hosts y el CPD.
- Direccionamiento: espacio privado 10.30.0.0/16 con /24 por VLAN; algunas subredes están casi agotadas, otras están muy holgadas.
- Cumplimiento ENS: se exige reforzar detección y prevención de accesos no autorizados en DMZ y red interna.

En la revisión de seguridad del perímetro (DMZ y red interna) se pide incorporar una solución que no solo detecte, sino que también bloquee tráfico maliciosos (exploits, escaneos, brute-force,...) en tiempo real, con registro centralizado.

**4. ¿Qué tecnología es la más adecuada?**

- a) Honeypot
- b) IDS (Intrusion Detection System)
- c) NetFlow/telemetría para análisis de tráfico
- d) IPS (Intrusion Prevention System)

---

Algunas VLAN están casi agotadas y otras tienen pocas direcciones en uso. La Jefatura de Sistemas exige un plan que maximice el aprovechamiento del /16, minimice IPs desperdiciadas y mantenga la segmentación actual, evitando ampliaciones uniformes y permitiendo *sumarización* (summarize) por áreas.

**5. ¿Qué enfoque es más adecuado?**

- a) VLSM (máscaras de longitud variable) para ajustar cada VLAN al tamaño real y sumarización (summarize) donde proceda
- b) Asignar /23 a todas las VLAN independientemente de su uso para evitar futuros crecimientos.
- c) Consolidar todas las VLAN en una única red /16 para simplificar el enrutamiento.
- d) Implementar NAT/PAT interno entre VLANs para “ahorrar” direcciones sin cambiar máscaras.

---

Dentro del proyecto, han descubierto que los datos de expedientes concesiones a empresas anteriores a 2023 se encuentran almacenados en una aplicación de escritorio que se desarrolló específicamente para ello. Estos datos se consideran importantes para la Dirección General.

Esta aplicación es una aplicación de escritorio y está desarrollada en Java 8 y sólo funciona sobre Windows 7. La aplicación está catalogada como legacy y no se dispone de la totalidad del código fuente.

Esta aplicación no tiene ninguna opción para exportar datos ni expone ningún tipo de API. Además, los datos están almacenados en formato binario y no existe ninguna documentación sobre el formato de estos ficheros. Los datos se almacenan en el mismo PC donde se ejecuta la aplicación.

Dado que esta aplicación sólo se puede instalar y ejecutar en local, la forma de trabajar que tienen en el departamento es:

- Tienen instalada la aplicación en un PC que mantienen en el departamento. Este PC no está asignado a ningún trabajador, su finalidad es únicamente tener instalada esta aplicación.
- A este PC acceden los trabajadores mediante la aplicación de escritorio remoto de Windows y trabajan sobre la aplicación instalada.

Se quieren extraer todos estos datos para almacenarlos en el gestor de expedientes corporativo y poder discontinuar el soporte de esta aplicación (y por lo tanto apagarla).

**6. De las opciones siguientes, ¿cuál sería la mejor estrategia para extraer los datos de los expedientes almacenados en esta aplicación y que los mismos son los datos que se gestionan y conocen en el departamento, es decir, los datos de negocio?**

- a) Uso de criptografía para descodificar los ficheros binarios
  - b) Uso de tecnología RPA para acceder directamente a la aplicación
  - c) Exportación de la aplicación a contenedores y despliegue en la PaaS corporativa
  - d) No es posible extraer los datos
- 

El robot genera un fichero JSON de un tamaño aproximado de 2 GB que deben copiarse al repositorio corporativo. Se quiere evitar fugas y cumplir con el ENS: nada de dispositivos USB, control del canal de salida, cuentas con mínimos privilegios y trazabilidad. Actualmente el RDP permite portapapeles y redirección de unidades.

**7. ¿Cuál es el mecanismo recomendado para transferir los ficheros desde el PC legacy al repositorio corporativo y qué redirecciones/funciones de RDP deberían habilitarse o deshabilitarse para minimizar el riesgo?**

- a) Montar un recurso SMB corporativo genérico con permisos de lectura y escritura desde el PC legacy, conservando activas las redirecciones de RDP para facilitar el traslado de archivos.
  - b) Copiar los ficheros mediante la redirección de unidades o portapapeles de RDP desde el PC del usuario, manteniendo habilitados dichos canales para agilizar la operación.
  - c) Subir los ficheros a una “zona de entrada” corporativa vía SFTP (TCP 22) usando una cuenta de servicio con permisos de solo escritura; registrar transferencias en el servidor SFTP y deshabilitar en RDP la redirección de unidades, portapapeles e impresoras.
  - d) Enviar los ficheros por correo corporativo (Outlook/SMTP) o sincronizarlos con un cliente de nube corporativa instalado en el PC legacy para su posterior ingestión.
-

El desarrollo del SAE Central seguirá la metodología ágil Scrum 2020 para la gestión del proyecto y del equipo. Para todo el desarrollo del proyecto, se ha considerado seguir la metodología ágil SCRUM. Siguiendo sus últimas directrices publicadas en el manual de SCRUM 2020. Se trabajará con un único Product Backlog y un Product Goal.

En una dinámica de descubrimiento inicial, se han identificado los siguientes actores:

- Product Owner (PO): la Jefa de Servicio de Movilidad Digital de la DG, con autoridad sobre priorización y valor, responsable última del Product Backlog y de aceptar el Incremento. Cuenta con apoyo de un BRM/analista (puede preparar historias y validaciones), pero no sustituye sus decisiones.
- Patrocinador: la Directora General de Transportes actúa como sponsor institucional y asegura recursos/prioridades, no gestiona el Product Backlog.
- Stakeholders
  - Usuarios finales de la DG: inspección de transporte, oficina de atención a usuarios, planificación de rutas, oficina de calidad corporativa, seguridad/ENS.
  - Corporativos: Data Office (BI), Explotación/CPD, Observabilidad.
  - Externos: empresas de transporte concesionarias.
- Developers:
  - Equipo backend
  - Equipo frontend
  - Equipo QA integrado
  - Equipo DevOps
  - Equipo UX
  - Equipo datos
- Scrum Master: facilita Scrum, elimina impedimentos y promueve la mejora.
- Gestor del Contrato del proveedor: realiza tareas contractuales y de reporting.

**8. Con el contexto anterior, se va a constituir formalmente el equipo para iniciar el primer Sprint.**

**Según la Guía Scrum 2020, y en este proyecto, ¿quién debe formar parte del Scrum Team?**

- a) Product Owner, Gestor del Contrato del proveedor y equipo de QA externo.
- b) Product Owner, Scrum Master, Developers y stakeholders representativos.
- c) Scrum Master, Product Owner, Equipo backend, Equipo frontend, Equipo UX y Usuarios finales de la DG
- d) Product Owner, Scrum Master y Developers

---

En su dinámica de trabajo, el equipo ha acordado reunirse por videoconferencia cada día laborable a las 9:00h y limitar la duración de la reunión a un máximo de 15 minutos.

**9. ¿Qué evento Scrum es este?**

- a) Sprint Planning
- b) Daily Scrum
- c) Sprint Review
- d) Daily Review

---

Para incrementar la transparencia del flujo de trabajo diario y complementar el marco Scrum, el equipo se plantea desplegar un tablero Kanban permanente. La idea es visualizar cada petición —desde que se registra como *Product Backlog Item* hasta que se pone en producción—, tener la capacidad de regular el trabajo en curso y medir los tiempos de entrega para detectar cuellos de botella. Este tablero tendrá cuatro estados: "Por Hacer", "En Desarrollo", "En espera" y "Terminado"

El equipo ha detectado que, en determinados momentos, acumula demasiadas tarjetas en proceso, lo que genera bloqueos y alarga los plazos de entrega. Para evitar esta sobrecarga se quiere imponer un límite explícito al número de tareas sobre las que se puede estar trabajando en un momento dado.

**10. ¿Qué mecanismo del propio Kanban debe aplicarse y sobre qué columna?**

- a) Definir un SLA (Service-Level Agreement) de 48 h sobre la columna "Por Hacer".
- b) Establecer un límite WIP en la columna "En Desarrollo".
- c) Activar la métrica Lead Time sobre la columna "En Desarrollo".
- d) Establecer un Cycle Time en la columna "En Desarrollo".

**PÁGINA DESTINADA A CÁLCULO Y OPERACIONES DE APOYO AL EJERCICIO  
(LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ELLA NO SERÁ VÁLIDA A EFECTOS DE CORRECCIÓN)**

**PÁGINA DESTINADA A CÁLCULO Y OPERACIONES DE APOYO AL EJERCICIO  
(LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ELLA NO SERÁ VÁLIDA A EFECTOS DE CORRECCIÓN)**

**PÁGINA DESTINADA A CÁLCULO Y OPERACIONES DE APOYO AL EJERCICIO  
(LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ELLA NO SERÁ VÁLIDA A EFECTOS DE CORRECCIÓN)**

**PÁGINA DESTINADA A CÁLCULO Y OPERACIONES DE APOYO AL EJERCICIO  
(LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ELLA NO SERÁ VÁLIDA A EFECTOS DE CORRECCIÓN)**

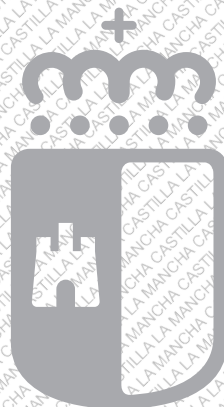
**PÁGINA DESTINADA A CÁLCULO Y OPERACIONES DE APOYO AL EJERCICIO  
(LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ELLA NO SERÁ VÁLIDA A EFECTOS DE CORRECCIÓN)**

**PÁGINA DESTINADA A CÁLCULO Y OPERACIONES DE APOYO AL EJERCICIO  
(LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ELLA NO SERÁ VÁLIDA A EFECTOS DE CORRECCIÓN)**



## INSTRUCCIONES:

- **No abra este cuestionario** hasta que se le indique.
- Utilice **bolígrafo negro o azul**. Lea detenidamente antes de comenzar las instrucciones que figuran al dorso de la “Hoja de Examen”.
- Este cuestionario consta de dos pruebas. Una primera prueba **con 90 preguntas más 5 de reserva**, y una segunda prueba **con dos supuestos prácticos con 10 preguntas para cada uno de los dos supuestos**. Las preguntas de este cuestionario deben ser contestadas en la “Hoja de Examen”.
- Todas las preguntas de la primera prueba de este cuestionario tienen el mismo valor y una sola respuesta correcta.
- Todas las preguntas de la segunda prueba de este cuestionario tienen el mismo valor y una sola respuesta correcta.
- Compruebe siempre que el número de respuesta que señale en la “Hoja de Examen” es la que corresponde con el número de pregunta del cuestionario.
- **Las respuestas deberán ser marcadas** en la “Hoja de Examen” teniendo en cuenta tanto estas instrucciones como las contenidas en la propia “Hoja de Examen”.
- El tiempo de realización de este ejercicio es de **210 minutos**.
- En la “Hoja de Examen” **no deberá anotar ninguna otra marca o señal** distinta de las necesarias para contestar el ejercicio.
- Este cuestionario puede utilizarse en su totalidad como borrador.
- **No olvide firmar** la “Hoja de Examen” en el lugar reservado al efecto.



# Castilla-La Mancha