



INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.  
(O.E.P.) ORDINARIA 2018 y ESTABILIZACIÓN 2017/2019  
CUERPO DE TÉCNICOS DE GRADO MEDIO OPCIÓN INFORMÁTICA  
(A2.2012) ACCESO LIBRE ORDINARIA Y ESTABILIZACIÓN.

SEGUNDO EJERCICIO

**ADVERTENCIAS:**

1. No abra este cuestionario hasta que se le indique.
2. El presente ejercicio, de carácter eliminatorio, consistirá en la resolución de un caso de carácter práctico, mediante el análisis de un supuesto o la preparación de un informe o la contestación a diez preguntas con respuestas breves, referido al contenido del temario, a elegir entre las dos propuestas incluidas en este cuestionario.
3. Si observa alguna anomalía en la impresión del cuestionario, solicite su sustitución.
4. El tiempo máximo para la realización de este ejercicio es de 120 minutos.
5. Este ejercicio se calificará de 0 a 25 puntos. La puntuación necesaria para superar el ejercicio será la establecida en las bases de la convocatoria.
6. Se valorará, globalmente, el rigor analítico, la claridad expositiva, los conocimientos generales y específicos aplicados, la capacidad de relacionar, el enfoque coyuntural adaptado al contexto desde el punto de vista socio-económico, así como el grado de iniciativa y la capacidad de decisión.
7. Si necesita alguna aclaración, por favor, pídalo en voz baja al personal del Aula, de tal forma que se evite molestar al resto del Aula.
8. El personal del Aula no le podrá dar información acerca del contenido del examen.

**Si desea un ejemplar de este cuestionario podrá obtenerlo en la siguiente página web [www.juntadeandalucia.es/institutodeadministracionpublica](http://www.juntadeandalucia.es/institutodeadministracionpublica) el mismo día de la realización del presente ejercicio.**

## PRIMER CASO PRÁCTICO

Su Consejería pondrá en marcha el desarrollo de un sistema de información para la elaboración y presentación de declaraciones de generación o almacenamiento de residuos tóxicos y peligrosos, destinado a empresas y particulares considerados como productores de residuos (en adelante SISRES).

Dado que se trata de un sistema totalmente nuevo, se desarrollará desde el principio en un entorno orientado a la integración y el despliegue continuo con el fin de ayudar a mejorar la calidad y reducir los tiempos de desarrollo de nuevas versiones.

Es necesario que el ciclo de vida del desarrollo permita liberar versiones frecuentemente, por lo que se está planteando seguir el marco de trabajo Scrum.

Aun no se ha diseñado en detalle la arquitectura, pero parece que una arquitectura de microservicios podría ser la más apropiada, dadas las características del sistema y la arquitectura de despliegue prevista. El sistema se desarrollará con tecnología Java.

El servicio será multicanal, y está previsto inicialmente que disponga tanto de una aplicación web (HTML), como una App para dispositivos móviles.

### Notas importantes:

- Se recomienda la lectura de todo el supuesto, incluyendo los enunciados de las preguntas, antes de empezar a responder.
- Para algunas preguntas no siempre existe una única solución válida. En estos casos, se valorará tanto la solución defendida como los argumentos utilizados.
- Las respuestas a las preguntas deben ser breves, por lo que se valorará la capacidad de síntesis al responder a las cuestiones planteadas, siempre que no afecte a la exposición y su argumentación.

## PREGUNTAS DEL PRIMER CASO PRÁCTICO

1. Como se indica en el enunciado, se está planteando que el ciclo de vida del desarrollo siga el marco de trabajo Scrum. Se pretende comprobar el conocimiento de los fundamentos de Scrum en su última versión publicada en <https://www.scrumguides.org/>, por los participantes en el proyecto. Responda a las siguientes preguntas que se han elaborado para tal fin:

- a) Nombre 3 eventos definidos por Scrum en la Scrum guide.
- b) Nombre 3 artefactos definidos por Scrum en la Scrum guide.
- c) ¿A quién corresponde la responsabilidad de "desarrollar y comunicar explícitamente el objetivo del producto"?
- d) Nombre uno de los 3 pilares de Scrum según la Scrum guide.
- e) ¿Cuál es la clave, bajo su criterio, para una implantación de Scrum con buenos resultados?

**(hasta 3 puntos)**

2. SISRES permitirá que los productores (NIF, nombre) de residuos presenten su declaración anual de residuos. Estas podrán ser presentadas por un tercero (NIF, nombre), que actuará como representante. Las declaraciones constarán, además de información general de la misma (fecha, año, estado), de una relación de residuos, en la que constará el tipo de residuo (peligrosidad, código LER -Lista Europea de Residuos-), la cantidad del mismo (en kilogramos) y si es almacenado y/o producido.

Realice un diagrama de clases UML que plasme las clases y atributos que modelan SISRES de acuerdo a la anterior descripción. Penalizará el uso incorrecto de la notación UML.

**(hasta 3 puntos).**

3. SISRES permitirá también generar avisos anónimos desde una App para móvil, para que la ciudadanía pueda comunicar un incidente que ponga en riesgo el medio ambiente. El aviso podrá involucrar a un productor, siempre que se conozca este dato en el momento del aviso.

El aviso, que tendrá obligatoriamente una fecha y una descripción; incluirá opcionalmente los tipos de residuo (nota: tomar sus atributos de la pregunta anterior) involucrados en el incidente, si se conocen, y otros datos como una autovaloración del informador sobre la peligrosidad ( “alta” , “media” o “baja” ) y magnitud del incidente ( “grande” , “mediano” o “pequeño” ).

Dado que el aviso se realiza desde una aplicación móvil, este incluirá unas coordenadas (latitud, longitud) que obtendrá del dispositivo GPS del terminal, siempre que sea posible.

- Realice un diseño normalizado de las entidades (tablas de bases de datos) a utilizar mediante un diagrama entidad-relación que modele exclusivamente este sistema de avisos de la App según la anterior descripción. Incluya información de las claves y los atributos.
- Según el diseño del apartado anterior, indique la sentencia SQL que permite averiguar el código LER de los tipos de residuos involucrados en avisos de gravedad "alta" con fecha posterior al 1/1/2020.

**(hasta 4 puntos).**

4. Con independencia del sistema de avisos antes descrito de la App, además en los servidores de la Consejería, el alta de avisos tiene el siguiente funcionamiento añadido:
- El usuario identifica una situación de riesgo medioambiental por vertido o gestión incorrecta de residuos tóxicos. En ese momento, haciendo uso de la App da de alta el aviso.
  - En el momento en el que se da de alta el aviso, se genera un evento interno que el sistema utilizará para lanzar un proceso de localización de un agente disponible al que asignar el aviso. Una vez localizado y asignado, el sistema generará una notificación con el aviso, dirigida a dicho agente.

Realice un diagrama de secuencia UML para describir el comportamiento anterior.

**(hasta 2 puntos).**

5. El artefacto que utiliza Scrum para la identificación del trabajo a realizar maneja elementos (o items) según la Scrum guide, aunque no se llega a especificar cuales son.

Detalle uno de los elementos en la forma de requisito o como historia de usuario (user story), según su preferencia. Extraiga el requisito o historia de usuario sobre la información a registrar en el alta de un aviso por parte de la ciudadanía en la App, según lo descrito en la pregunta 3 de este caso práctico.

Para ello, diseñe una ficha de requisito o una tarjeta (card) de la historia de usuario que considere adecuada y rellene con la información extraída del citado enunciado. Se valorará que la información de la ficha sea suficiente, relevante, oportuna y no excesiva, además de expresarse de forma clara y de acuerdo a las convenciones ampliamente extendidas al respecto.

**(hasta 2 puntos).**

6. Se han identificado los siguientes dominios de negocio en SISRES:

- Terceros: Representantes.
- Productores: Personas físicas o jurídicas.
- Agentes: Agentes de Medio Ambiente.
- Declaraciones.
- Avisos.
- Alertas.
- Tablas Maestras: Tipos de residuos, Tipos de criticidades, etc.

Considerando toda la información que ya conoce de SISRES, realice un diagrama identificando:

- Clientes.
- Microservicios.
- Servidores (como contenedores de los componentes).
- Bases de datos (identificadas por los datos que contiene).
- Gateways de acceso a los microservicios.
- Colas de mensajes para la comunicación asíncrona entre servicios, cuando sea preciso.
- y cualquier otro componente que crea relevante.

Preste especial atención en reflejar de forma coherente las relaciones entre los distintos elementos del diagrama. Incluya breves notas aclaratorias cuando lo considere.

**(hasta 2 puntos).**

7. Se desea que SISRES realice notificaciones electrónicas a las personas usuarias del sistema, ya sean particulares o representantes de las empresas. Según lo dispuesto en el Decreto 622/2019, de 27 de diciembre, de administración electrónica, simplificación de procedimientos y racionalización organizativa de la Junta de Andalucía:

- a) ¿Que sistema/herramienta disponible en la Junta de Andalucía sería adecuado utilizar?
- b) Una vez que SISRES esté implantado e integrado con el sistema/herramienta sobre el que se pregunta en el apartado anterior. Para acceder a este sistema/herramienta, ¿qué debe disponer una persona particular?, ¿y si se trata de la persona representante de la empresa?

**(hasta 2 puntos).**

8. Una vez que SISRES haya sido implantado, y pasados varios meses desde la fecha de su puesta en producción, se desea conocer el nivel de utilización y aceptación del sistema entre las personas usuarias del mismo. Para ello, la Consejería responsable del sistema quiere poner en marcha una serie de mecanismos de recogida de información.

En concreto realizará una encuesta de satisfacción online, donde incluirá cuestiones acerca de la usabilidad de la aplicación y recabará información sobre posibles mejoras.

En relación a lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (LOPDGDD) y en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo (RGPD):

- a) Si se considera necesario solicitar información de identificación de los participantes en la encuesta. ¿Es preciso recabar consentimiento de los usuarios/as para el tratamiento de sus datos identificativos? Razone su respuesta.
- b) En cuanto a la información que la Junta de Andalucía deberá facilitar cuando los datos personales se obtengan del interesado. Describa dos informaciones/aspectos que deben facilitarse.
- c) En relación a los derechos de las personas interesadas. Describa dos de estos derechos.
- d) ¿Es necesaria la figura de un delegado/a de protección de datos? Razone su respuesta.

**(hasta 3 puntos).**

9. La Consejería no dispone de personal técnico propio suficiente para llevar a cabo el desarrollo del sistema de información, por lo que es necesario realizar una contratación externa.

- a) ¿Qué tipo de contrato habría que tramitar para contratar el análisis, diseño y construcción del sistema de información SISRES: obras, servicios, suministros o mixto? Razone su respuesta.
- b) Si el contrato tiene un presupuesto estimado de 300.000 euros ¿Está sujeto a regulación armonizada? En relación a la publicidad de los contratos, ¿qué implica que el contrato esté sujeto a regulación armonizada? Razone sus respuestas.

**(hasta 2 puntos).**

10. Para dar respuesta a las medidas de seguridad que exige el Esquema Nacional de Seguridad. Describa dos medidas de protección centradas en proteger activos concretos. Es decir, para proteger instalaciones o infraestructuras, o para la protección de equipos, o para la protección de las comunicaciones, o de las aplicaciones informáticas, relacionadas con la gestión de personal, etc.

**(hasta 2 puntos).**

## **SEGUNDO CASO PRÁCTICO**

En la situación actual de pandemia por el Covid-19 una Consejería de la Junta de Andalucía debe poner en funcionamiento una aplicación para la tramitación de determinadas ayudas en forma de subvenciones para los autónomos andaluces, SUBVENAUTO, que deberá estar plenamente operativa y accesible desde internet en 3 meses como máximo.

La aplicación estará basada en el tramitador de subvenciones ya existente en la propia Consejería, y que utiliza los componentes tecnológicos de la administración electrónica de la Junta de Andalucía:

- Ventanilla Electrónica (VEA).
- Plataforma de Tramitación W@nda (PTW@nda).
- Resto de componentes horizontales de administración electrónica de la Junta de Andalucía.

De los componentes anteriores, la Consejería dispone de infraestructura propia para VEA y PTW@nda constituyendo servicios internos. El resto de componentes serán servicios externos cuya infraestructura no es gestionada por la Consejería, sino por el organismo responsable de los servicios horizontales de la Junta de Andalucía. Los componentes internos realizan peticiones hacia los componentes externos mediante servicios web. La aplicación SUBVENAUTO seguirá esta misma filosofía.

Según el área de Desarrollo y Mantenimiento de Aplicaciones (DESAPP) de la Consejería, la aplicación SUBVENAUTO estará terminada en 2 meses para realizar las pruebas necesarias y poner el nuevo Servicio de Subvenciones en producción.

Usted se ha incorporado recientemente al Servicio de Informática de la Consejería y depende del área de Gestión de Sistemas e Infraestructuras (GSISTEMAS).

Su responsable ha creado un grupo de trabajo para acometer el proyecto de poner en producción la nueva aplicación SUBVENAUTO, usted forma parte de ese grupo.

En la primera reunión del grupo de trabajo, su responsable aún no dispone del documento técnico con la arquitectura del sistema, conexiones con otras aplicaciones y datos detallados de capacidad. Sin embargo, les adelanta que el sistema será similar a otras aplicaciones de subvenciones ya existentes en la Consejería, y que la nueva aplicación basada en web, tendrá una típica arquitectura de 3 capas (presentación, aplicación y datos).

La infraestructura de la aplicación deberá funcionar en alta disponibilidad, además podría crecer horizontalmente como mínimo en las capas de presentación y aplicación. Al estar publicada en internet para el ciudadano deberá implementarse con las medidas técnicas de seguridad para este tipo de aplicaciones.

El servicio de informática de la Consejería tiene como arquitectura base para este tipo de aplicaciones:

- Servidores de capa de presentación: Sistema operativo LINUX (basado en CentOS 7) y Apache Server.
- Servidores de capa de Aplicación: WildFly (Application Server Java EE) con CentOS 7.
- Capa de Datos: Oracle 12c instancia única sobre un único servidor ORACLE Linux.

Según información trasladada por los responsables funcionales de la aplicación, SUBVENAUTO podrá recibir en torno a 2 millones de peticiones de tramitación dentro de las distintas líneas de subvenciones ofertadas por sectores de negocio.

El plazo de presentación de solicitudes por los autónomos andaluces será de 30 días.

El responsable del área GSISTEMAS indica que actualmente tiene personal técnico interno suficiente para administrar los sistemas, pero no de infraestructura de procesamiento ni de almacenamiento para abordar el proyecto en el tiempo indicado, por lo que sugiere que se estudie la posibilidad de alojar dicha aplicación en Servicios de Cloud Computing (Computación en la Nube) dentro de la Comunidad Autónoma.

#### Notas importantes:

- Se recomienda la lectura de todo el supuesto, incluyendo los enunciados de las preguntas, antes de empezar a responder.
- Para algunas preguntas no siempre existe una única solución válida. En estos casos, se valorará tanto la solución defendida como los argumentos utilizados.
- Las respuestas a las preguntas deben ser breves, por lo que se valorará la capacidad de síntesis al responder a las cuestiones planteadas, siempre que no afecte a la exposición y su argumentación.

### **PREGUNTAS DEL SEGUNDO CASO PRÁCTICO**

1. Los servicios de computación en la nube se pueden implementar de diferentes formas según las necesidades de cada organización. Describa los diferentes modelos de implementación, y categorías de Servicios (modelos de servicios a contratar) que conozca en este tipo de servicios. Justifique el modelo de implementación y categoría del servicio que propondría para poner en la nube la aplicación SUBVENAUTO y que mejor se ajusta a las necesidades de la Consejería atendiendo a lo antes expuesto.

**(hasta 3 puntos).**

2. Como se ha dicho anteriormente, la arquitectura del sistema de la aplicación SUBVENAUTO es en 3 capas. Por requisitos de disponibilidad y flexibilidad de crecimiento las capas de presentación y aplicación estarán formadas por granjas de servidores. El área de GSISTEMAS necesita conocer cierta información sobre la aplicación SUBVENAUTO para poder implementar la solución y poder dimensionar la infraestructura y software de base necesarios que deberá trasladar a la empresa de Servicios de Cloud.
- Enumere y describa brevemente los componentes tecnológicos de infraestructura que crea necesarios para implementar una solución en el Cloud garantizando los requisitos expuestos anteriormente.
  - Realice un esquema de la arquitectura de la aplicación añadiendo los componentes tecnológicos expuestos anteriormente. Deberá tener en cuenta, al menos aspectos como visualizar las tres capas de la aplicación, la seguridad, la disponibilidad y la flexibilidad de crecimiento. Incluya breves notas aclaratorias cuando lo considere.
  - ¿Utilizaría servidores físicos o virtuales para la implementación de cada capa de la arquitectura del sistema? Justifique su respuesta.

**(hasta 3 puntos).**

3. Para la implementación de la seguridad del sistema a nivel de cortafuegos, las empresas de servicios de Cloud ofrecen 3 tipos de cortafuegos en su catálogo: “Cortafuegos de Inspección de Estados” , “Cortafuegos de Aplicaciones (NGFW)” y “Cortafuegos de Aplicaciones Web (WAF)” .
- Defina los 3 tipos de cortafuegos antes citados, y explique las diferencias entre ellos.
  - ¿Cuál o cuáles cortafuegos utilizaría en la implementación de la seguridad de la aplicación? Justifique su respuesta.

**(hasta 2 puntos).**

4. Para las Bases de Datos (BBDD) que deba utilizar la aplicación SUBVENAUTO se pretende inicialmente implementar en el Cloud la misma solución que para las BBDD de otras aplicaciones en la Consejería, que está basada en instalar una o varias instancias de bases de datos ORACLE en un único servidor. Aprovechando los servicios de Cloud se pretende aumentar la disponibilidad del sistema de BBDD de la aplicación con funcionalidades de la BD Oracle.
- Se está planteando usar una funcionalidad de la BD Oracle que realiza una réplica (standby) de la BD primaria y que en caso de indisponibilidad de la BD primaria se pueda activar la BD de réplica. ¿De qué funcionalidad se trata? Explique brevemente sus principales características.
  - Enumere y describa los tipos de standby que ofrece la funcionalidad anterior.
  - ¿Qué tipo de Standby implementaría? Justifique su respuesta.

**(hasta 2 puntos).**



5. Las empresas en Cloud ofrecen para backup/recovery de la información de la aplicación SUBVENAUTO una solución que permite lanzar las copias a cinta o disco. Permitiendo además implementar políticas de backup en base a tipos de copias incrementales, diferenciales y completas (full).
- ¿Qué destino recomendaría para realizar las copias de seguridad: cinta o disco? Justifique su respuesta.
  - ¿Qué diferencias hay entre copia diferencial e incremental?
  - Diseñe los aspectos más relevantes de una política de copia de seguridad para los datos de la aplicación SUBVENAUTO, utilizando los tipos de copia completa, incremental y/o diferencial. Justifique su respuesta.

**(hasta 3 puntos).**

6. Actualmente la Consejería proporciona ordenadores portátiles corporativos a su personal para facilitar la modalidad de teletrabajo y acceso en movilidad. Desde ese equipo se puede realizar una conexión VPN que permite acceso a las aplicaciones corporativas, y además facilita acceso por RDP a su PC de sobremesa en su puesto físico de trabajo. El Servicio de Informática deberá también facilitar acceso a SUBVENAUTO al personal tramitador de las subvenciones (unas 250 personas) desde sus domicilios en modalidad de teletrabajo, pero no se disponen de más ordenadores portátiles y está sobre la mesa la posibilidad de que utilicen sus ordenadores personales particulares.
- Describa los diferentes riesgos para la seguridad que plantea este escenario, proponiendo medidas paliativas para los mismos.
  - Aprovechando la contratación de los servicios de cloud para SUBVENAUTO, proponga y realice una breve descripción de otras alternativas que permitan a los usuarios el Teletrabajo de forma más segura con una plataforma en el Cloud.

**(hasta 3 puntos).**

7. En relación a la aplicación de subvenciones para personas autónomas SUBVENAUTO. Para poder ser beneficiario de las subvenciones, uno de los requisitos que deben cumplir las personas solicitantes es estar al corriente con las obligaciones tributarias, tanto con la Agencia Estatal de Administración Tributaria como con la Autonómica.

Según el artículo 28. 2, de la Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas “*Los interesados tienen derecho a no aportar documentos que ya se encuentren en poder de la Administración actuante o hayan sido elaborados por cualquier otra Administración. La administración actuante podrá consultar o recabar dichos documentos salvo que el interesado se opusiera a ello. No cabrá la oposición cuando la aportación del documento se exigiera en el marco del ejercicio de potestades sancionadoras o de inspección*”. El Decreto 622/2019, de 27 de diciembre, de administración electrónica, simplificación de procedimientos y racionalización organizativa de la Junta de Andalucía, abunda aún más en este tema en relación a la simplificación administrativa (artículo 6.3.b).

- ¿Que sistema/herramienta disponible en la Junta de Andalucía sería adecuado utilizar en el sistema SUBVENAUTO para cumplir con este derecho?
- Este mismo sistema/herramienta podría utilizarse para consultar otras fuentes de información. Nombre las que conozca hasta un máximo de cinco.

**(hasta 2 puntos).**

8. Para tramitar la subvenciones, es necesario disponer de datos personales de las personas solicitantes, incluyendo información de carácter financiero. En relación a lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD) y en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo (RGPD).

- a) Con la información de la que dispone, ¿diría usted que se trata de un tratamiento de categoría especial de datos personales o “datos sensibles” ? Justifique su respuesta.
- b) ¿Es necesario un Registro de Actividades de Tratamiento (RAT)? Si fuera necesario y con respecto a la información que debería contener dicho Registro, indique dos aspectos a incluir en el RAT.
- c) Uno de los requerimientos que establece el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) para responsables y encargados del tratamiento que realizan o desean realizar actividades de tratamiento con datos personales es la necesidad de llevar a cabo un análisis de riesgos de la seguridad de la información, con el fin de establecer las medidas de seguridad y control orientadas a cumplir los principios de protección desde el diseño y por defecto que garanticen los derechos y libertades de las personas. Identifique dos riesgos posibles en relación al tratamiento de datos personales, e identifique dos medidas que traten de evitar/paliar dichos riesgos.

**(hasta 3 puntos).**

9. Para facilitar la modalidad de teletrabajo y acceso en movilidad al personal de la Consejería, es necesario iniciar un expediente de contratación para la compra de micro ordenadores portátiles.

- a) ¿Qué tipo de contrato habría que tramitar: obras, servicios, suministros o mixto? Razone su respuesta.
- b) Describa el mecanismo de contratación centralizada disponible en la Junta de Andalucía para facilitar dicha compra. ¿Es obligatorio utilizar siempre este mecanismo para la compra de micro ordenadores portátiles? Justifique su respuesta.

**(hasta 2 puntos).**

10. Suponiendo que se ha optado por alojar la aplicación en la nube, es decir utilizando servicios de computación en la nube (Cloud computing), y que se decide contratar dichos servicios con una empresa proveedora, será necesario definir acuerdos de nivel de servicio (ANS) que regirán la calidad del servicio contratado con dicha empresa. Describa dos aspectos que deberá tener en cuenta a la hora de definir dichos ANS.

**(hasta 2 puntos).**