



FASE DE OPOSICIÓN. Primer ejercicio: de naturaleza práctica.

SUPUESTO Nº 1

El Cabildo de Tenerife hace uso de un sistema de gestión económica y contable que almacena la información en un sistema de gestión de base de datos Oracle y que tiene una gran dependencia de dicho sistema, ya que gran parte de la lógica funcional del sistema está implementada como procedimientos almacenados.

El Cabildo pretende implantar un nuevo sistema de gestión económica y contable que sustituya el sistema actual de manera iterativa, comenzando por la migración al nuevo sistema de la gestión de la facturación. Cada factura tiene asociados los datos definidos en la plataforma FACe, siendo los fundamentales los siguientes:

- Número de factura.
- Fecha de presentación.
- Datos del tercero (Número de identificación, razón social).
- Destino de la factura (códigos DIR3).
- Base imponible, impuestos.
- Detalle de la factura (ítems de facturación). Cada ítem de gasto tendrá la siguiente información:
 - Descripción
 - Tipo de Gasto (Servicio, Suministro, Obra)
 - Nº unidades
 - Coste unitario
 - Impuestos
 - Tipo Impositivo

Se pide:

1. Se quiere desarrollar de forma transitoria el diseño de una base de datos relacional para gestionar la información de las facturas a través de un modelo de datos normalizado. Proponga un esquema relacional para almacenar la información de las facturas, indique las formas normales que cumple la propuesta y justifique su aplicación. (25%)
2. Genere las consultas SQL para dar respuesta a las siguientes preguntas (30%):
 - a. Volumen de facturación por Centro Gestor y por tipo de gasto en un rango de fechas dado por parámetro.
 - b. Proveedor con mayor volumen de facturación teniendo en cuenta únicamente las facturas de menos de 15.000,00 € y cuyo Tipo de Gasto sea "servicio".
 - c. Porcentajes de facturación mensual por anualidad, por tipo de gasto y Centro Gestor.



-
3. Haga una propuesta justificada de modelo no relacional para los requisitos de este sistema y que permita dar respuesta a las consultas del apartado 2. (20%)
 4. Realice una propuesta de configuración de perfiles de seguridad para una correcta gestión de la información y administración de la BBDD. Proponga una arquitectura de alta disponibilidad para el modelo relacional, teniendo en cuenta que se utilizará el SGBD PostgreSQL. (25%)

NOTAS:

- En caso de requisitos no definidos explícitamente en el enunciado, se aceptarán los supuestos que proponga el opositor para dar una solución adecuada al problema, siempre que se mantenga la coherencia de esa solución y se justifique convenientemente.
- En este ejercicio se valorará fundamentalmente la idoneidad de la solución planteada, la capacidad de análisis, la aplicación razonada de los conocimientos, la sistemática en el planteamiento, la formulación de conclusiones y la claridad de ideas en orden a la resolución del supuesto planteado.

SUPUESTO N° 2

Actualmente, esta entidad cuenta con el equipamiento y el esquema de red que se muestra en la figura 1. Esta entidad ha decidido aprovechar para realizar el cambio de la tecnología de los puestos de trabajo de sus empleados, migrando de ordenadores personales a escritorios virtuales, debido a las ventajas administrativas que estos ofrecen. Dado que la entidad ya tiene experiencia en la virtualización de servidores con VMware, y considerando que este fabricante también ofrece una solución de escritorios virtuales (VDI) con una significativa cuota de mercado en Canarias, se ha optado por seleccionar a VMware como proveedor para la solución VDI.

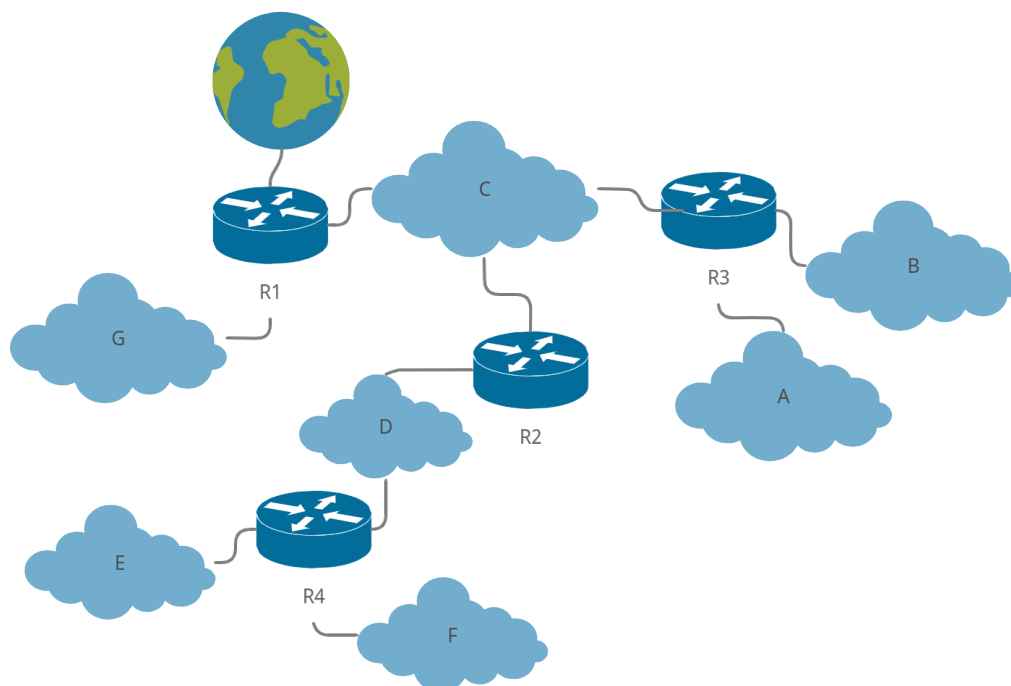


Figura 1. Diagrama de la infraestructura de red actual de la entidad

- Bajo el esquema de red actual, se desea integrar el direccionamiento IP de toda la entidad con el utilizado por el Cabildo de Tenerife, con el objetivo de facilitar la



interconexión de sus redes sin recurrir a mecanismos de traducción de direcciones a nivel 3. Para lograr este objetivo, se desea asignar a toda la entidad la siguiente subred: 192.168.3.0/24.

- Se estima que habrá un número máximo de 10 equipos por cada subred IP.
- El presupuesto con el que cuenta la entidad para la actuación de implantación de una solución de VDI son 550.000 euros de fondos propios.
- Puesto que la entidad quiere implantar el teletrabajo, los escritorios virtuales (solución VDI) pueden ser accedidos desde la red interna o Internet indistintamente.

Se pide:

1. Proponga un plan de direccionamiento IPv4 para las subredes de la figura 1 empleando técnicas de subnetting. Identifique la dirección IP y la máscara para cada una de las subredes existentes (20 %).
2. Si se determina que la subred G es para equipos que publican información a Internet, y las subredes A y B son respectivamente para servidores de aplicaciones y servidores de bases de datos, ¿qué mejoras desde el punto de vista de la arquitectura de seguridad se podrían aplicar sobre el esquema de red propuesto? Propón la sustitución y/o inclusión de los equipos que consideres necesarios. Describe y justifica de forma concisa tu propuesta. (20 %).
3. ¿Qué elementos hardware y software haría falta adquirir para la implantación de la solución VDI?. Identifica las alternativas y justifica la selección y el uso previsto para cada elemento (30%).
4. ¿Cuál es el procedimiento/s administrativo/s que usaría para la contratación de la solución VDI? ¿Se le ocurre algún otro procedimiento que sea menos costoso tanto en trámites como en tiempo?. Detalle el tipo, alcance y los plazos de la/s contrataciones/s que haya definido (10%).
5. Proponga y justifique la incorporación de los elementos seleccionados para la solución VDI en la arquitectura de red y seguridad del punto nº 2 (20%).

NOTAS:

- En caso de requisitos no definidos explícitamente en el enunciado, se aceptarán los supuestos que proponga el opositor para dar una solución adecuada al problema, siempre que se mantenga la coherencia de esa solución y se justifique convenientemente.



-
- En este ejercicio se valorará fundamentalmente la idoneidad de la solución planteada, la capacidad de análisis, la aplicación razonada de los conocimientos, la sistemática en el planteamiento, la formulación de conclusiones y la claridad de ideas en orden a la resolución del supuesto planteado.



TRIBUNAL CALIFICADOR de la convocatoria pública para la cobertura, por funcionarios/as de carrera, por el turno de acceso libre de SIETE PLAZAS DE TÉCNICO/A DE GRADO SUPERIOR DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN, aprobada por Resolución de la Dirección Insular de Recursos Humanos y Asesoría Jurídica de fecha 23 de diciembre de 2022

FASE DE OPOSICIÓN. Primer ejercicio: de naturaleza práctica.

SUPUESTO Nº 3

El Cabildo de Tenerife emite autorizaciones para la quema de rastrojos vegetales que se generan como resultado de trabajos de acondicionamiento y aprovechamiento de fincas agrícolas. Estas autorizaciones son solicitadas a través de la sede electrónica del Cabildo, son estudiadas por una de las personas encargadas de su tramitación, se emite una resolución autorizando o denegando la solicitud y se comunica dicha resolución de manera electrónica. El Cabildo pretende reducir los tiempos de tramitación de estas solicitudes y reducir la carga de trabajo que generan, automatizando su emisión para que no sea necesario el estudio y propuesta de resolución por parte de una persona.

Para ello, el Cabildo pretende realizar el desarrollo de una aplicación que, a partir de la recepción por registro electrónico de una solicitud, realice todas las acciones necesarias para la emisión automática de las autorizaciones. La decisión automática de si la solicitud debe ser autorizada o no será tomada a partir de unas reglas de negocio perfectamente definidas y teniendo en cuenta la información recogida en la solicitud o información de la que ya dispongan las administraciones públicas españolas (un requisito para obtener la autorización es que la persona solicitante debe ser residente en la isla de Tenerife, dato que obra en poder de las administraciones públicas). La aplicación contará a su vez con una interfaz que permita a los responsables del procedimiento de quema de rastrojos realizar un seguimiento de las solicitudes de autorización realizadas y del resultado de su tramitación automática.

El Cabildo de Tenerife cuenta con una infraestructura de administración electrónica que incluye los siguientes elementos:

- Base de datos de procedimientos que permite gestionar la información de los procedimientos tramitados por el Cabildo.
- Solución de formularios electrónicos.
- Sede electrónica que carga la información de los procedimientos gestionados en la base de datos de procedimientos y los formularios electrónicos, y permite la presentación de solicitudes cumpliendo los requisitos establecidos para una sede electrónica.
- Repositorio de documentos electrónicos (Sólo los objetos, no incluye metadatos ni ciclo de vida de los documentos).
- Aplicación de secretaría para los documentos administrativos de decisión (Decretos y resoluciones).

Esta infraestructura está integrada a su vez con servicios de la AGE, apoyándose en los mismos para la prestación del servicio de sede electrónica y permitiendo la relación electrónica con la ciudadanía.



Se pide:

1. Haga una relación de los sistemas de la AGE que pueden ser utilizados para la prestación del servicio de sede electrónica que utiliza el Cabildo, y de aquellos que utilizará el nuevo sistema de emisión automática de las autorizaciones de quema de rastrojos. Para cada uno de los sistemas de la AGE identificados, describa qué utilidad aporta y el motivo de su uso por parte del Cabildo. (15%)
2. Haga una descripción funcional de la aplicación para la automatización de las autorizaciones de quema de rastrojos (no es necesario entrar a detallar las posibles reglas de negocio que permitan decidir o no conceder la autorización, es necesario suponer que están perfectamente definidas), incluyendo en dicha descripción los requisitos a tener en cuenta para la validez jurídica de la tramitación del procedimiento. Utilice los recursos gráficos que considere necesarios para facilitar la comprensión de dicha descripción funcional. (30%)
3. Realice una propuesta de arquitectura del software de la aplicación a desarrollar, apoyándose en los recursos gráficos que considere necesarios, describiendo de manera justificada la pila tecnológica completa propuesta y haciendo uso de las tecnologías incluidas en el temario. En caso de que la propuesta haga uso de algún patrón de arquitectura del software, deberá identificarlo y describirlo. En el caso del almacenamiento de datos en la aplicación, haga una propuesta justificada de uso de un modelo relacional o no relacional. (25%)
4. La aplicación será desplegada en la nube interna del Cabildo basada en Kubernetes. (30%)
 - a. Realice una propuesta de fichero Docker para uno de los componentes de la aplicación a desarrollar.
 - b. Describa los componentes de Kubernetes necesarios para el despliegue de la aplicación en el clúster.

NOTAS:

- En caso de requisitos no definidos explícitamente en el enunciado, se aceptarán los supuestos que proponga el opositor para dar una solución adecuada al problema, siempre que se mantenga la coherencia de esa solución y se justifique convenientemente.
- En este ejercicio se valorará fundamentalmente la idoneidad de la solución planteada, la capacidad de análisis, la aplicación razonada de los conocimientos, la sistemática en el planteamiento, la formulación de conclusiones y la claridad de ideas en orden a la resolución del supuesto planteado.



FASE DE OPOSICIÓN. Primer ejercicio: de naturaleza práctica.

SUPUESTO Nº 4

Dentro de la estructura organizativa del Cabildo Insular de Tenerife se incluyen un amplio número de entidades creadas para el desarrollo tanto de competencias propias, como de actividades económicas, y las cuales adoptan distintas formas jurídicas tales como organismos autónomos, consorcios, entidades públicas empresariales, sociedades mercantiles y fundaciones.

Por ello, se identifica como necesidad el desarrollo de un proyecto para tener la información de la ejecución presupuestaria del Cabildo y de su Sector Público Insular en tiempo real. Esto implica la extracción, carga, transformación, almacenamiento y consulta de la información económica generada por las entidades del SPI. Los requisitos que deben tener en cuenta son:

- Los procesos deberán estar securizados a través de la definición de un conjunto de perfiles.
- Deberá permitir la generación de Cuadros de Mando con indicadores a nivel estratégico, táctico y operativo que podrán ser desarrollados a través de herramientas externas como puede ser PowerBI o Tableau
- Deberá contemplarse el procesamiento de información a gran escala en tiempo real.
- La información deberá ser interoperable.

Como primer paso, se quiere externalizar el desarrollo de un proyecto para integrar la información económica del siguiente conjunto de entidades del SPI. Este conjunto es ilustrativo del estado de madurez del resto de entidades del SPI:

- IASS.- Sistema de gestión Propietario, disponibilidad de contar con APIs
- Museos.- Sistema de Gestión propio, desarrollado a medida, desactualizado con bbdd normalizada no actualizada y problemas de cumplimiento con el ENS.
- Patronato Insular de Música.- Gestión basada en ficheros excel, información no estructurada.

En ninguna de las entidades se dispone de una documentación suficiente que permita analizar adecuadamente los requisitos.

Se pide:

1. Proponga una metodología de dirección y gestión del proyecto para el despliegue on-premise de la solución que dé respuesta a la necesidad teniendo en cuenta los requisitos y la situación de la que se parte. Diseñe una propuesta de planificación, gestión de riesgos y proponga un conjunto mínimo de medidas para reducir los riesgos detectados. (35%)



-
2. Realice una propuesta de plataforma/productos tecnológicos que se propone utilizar, justificando su elección teniendo en cuenta el proyecto y sus requisitos. (35%)
 3. Qué categorización de la información le aplicaría a esta información según el ENS y cuáles serían las medidas a implantar para el cumplimiento del ENS. (10%)
 4. Qué normas técnicas de interoperabilidad le aplican a este proyecto. (20%)

NOTAS:

- En caso de requisitos no definidos explícitamente en el enunciado, se aceptarán los supuestos que proponga el opositor para dar una solución adecuada al problema, siempre que se mantenga la coherencia de esa solución y se justifique convenientemente.
- En este ejercicio se valorará fundamentalmente la idoneidad de la solución planteada, la capacidad de análisis, la aplicación razonada de los conocimientos, la sistemática en el planteamiento, la formulación de conclusiones y la claridad de ideas en orden a la resolución del supuesto planteado.