

**PRUEBAS SELECTIVAS PARA INGRESO COMO PERSONAL  
LABORAL FIJO**

**GRUPO PROFESIONAL: 2G**

**ESPECIALIDAD: INFORMÁTICA**

**PROGRAMA: INFORMÁTICA**

**EJERCICIO PRÁCTICO**

**INSTRUCCIONES:**

- 1. No abra este cuestionario hasta que se lo indiquen.**
- 2. Este examen consta de dos casos prácticos, deberá elegir uno de ellos.**
- 3. El tiempo de realización de este ejercicio es de dos horas.**

GRUPO PROFESIONAL: 2G  
ESPECIALIDAD: INFORMÁTICA  
PROGRAMA: INFORMÁTICA

## CASO PRÁCTICO I

### **Despliegue de un Servicio Web para la Gestión de Contenidos Formativos con Acceso Diferenciado**

**Contexto:** El Gabinete de Formación del CSIC busca modernizar su sistema de gestión y presentación de contenidos formativos en línea para permitir un acceso más amplio a recursos formativos, al mismo tiempo que protege ciertos contenidos críticos para que solo estén disponibles para miembros autorizados de la comunidad. El nuevo sistema debe ofrecer un subsistema abierto accesible a través de un sistema de acceso Single Sign-On (SSO) y otro subsistema restringido que requiere autenticación mediante certificado digital del DNI electrónico.

#### **Requisitos y Características de Partida:**

1. **Desarrollo y Arquitectura del Servicio Web:** Se necesita implementar una arquitectura de servicio web basada en un modelo de tres capas que integre un frontend interactivo, un backend para la lógica de negocio, y una base de datos para almacenar contenidos y metadatos de usuarios.
2. **Sistema de Autenticación Doble:** Es necesario integrar un sistema de autenticación SSO para el subsistema abierto, permitiendo a los usuarios acceder a través de credenciales CSIC únicas. Para el acceso al subsistema restringido, implementar un mecanismo de autenticación que utilice certificados digitales basados en el DNI electrónico, asegurando que solo los miembros autorizados puedan acceder a contenidos sensibles.
3. **Accesibilidad y usabilidad:** El nuevo sistema de contenidos formativos debe ser accesible para cualquier persona, adaptándose a los niveles de conformidad con los estándares de accesibilidad del W3C.
4. **Manejo de Contenidos y Base de Datos:** Utilizar sistemas gestores de bases de datos para almacenar y gestionar los contenidos formativos y la información de usuarios. Considerar la virtualización de infraestructura y servicios de Cloud Computing para escalar recursos según la demanda y mejorar la disponibilidad del servicio.

#### **Preguntas para evaluación:**

- Describa cómo implementaría el servicio web a nivel de arquitectura, indicando los componentes y los lenguajes y tecnologías a utilizar, así como frameworks de desarrollo si lo considera necesario.
- Indique qué sistemas serían necesarios para desarrollar una autenticación doble segura y cómo lo desplegaría.
- Señale cómo va a asegurar la accesibilidad y usabilidad del sistema de contenidos formativos.
- Describa los recursos y componentes tanto software como hardware necesarios para el almacenamiento y gestión de los contenidos formativos.

## CASO PRÁCTICO 2

### **Equipamiento y Despliegue de Red para un Nuevo Laboratorio de Digitalización de Documentos Antiguos**

**Contexto:** Un departamento de investigación histórica ha recibido financiación para establecer un nuevo laboratorio dedicado a la digitalización y publicación en tiempo real de documentos antiguos. Este proyecto requiere la adquisición de equipos informáticos especializados, la implementación de una red eficiente y segura, y el desarrollo de un sistema para la gestión y publicación online de los documentos digitalizados.

#### **Requisitos y Características de Partida:**

1. **Selección de Equipamiento Informático:** Es necesario establecer las especificaciones necesarias para los ordenadores y servidores del laboratorio, teniendo en cuenta las necesidades de procesamiento de imágenes de alta resolución y almacenamiento de grandes volúmenes de datos. Incluir consideraciones sobre tipos de memorias y microprocesadores adecuados para estas tareas.
2. **Implementación de la Red del Laboratorio:** Se requiere diseñar e implementar una red de área local que soporte la transferencia rápida y segura de archivos de gran tamaño. Incorporar tecnologías inalámbricas y cableadas, garantizando la seguridad mediante el uso adecuado de switches, cortafuegos, y protocolos de encriptación.
3. **Desarrollo de un Sistema de Publicación en Tiempo Real:** Es necesario crear un sistema web para la gestión, búsqueda y visualización de los documentos digitalizados, que permita a los investigadores y al público en general acceder a los archivos recién digitalizados. Utilizar bases de datos para organizar los documentos y APIs para facilitar la integración con otras plataformas y repositorios digitales.
4. **Virtualización y Cloud Computing:** Evaluar y aplicar soluciones de virtualización para los servidores y almacenamiento, considerando la posibilidad de utilizar servicios en la nube para mejorar la escalabilidad y la disponibilidad del sistema de publicación de documentos.

#### **Preguntas para evaluación:**

- Haga una estimación de los recursos informáticos necesarios para dotar de forma eficiente al nuevo laboratorio e indique la infraestructura de red necesaria para el tráfico esperado.
- Haga una estimación de las necesidades de almacenamiento del nuevo laboratorio e indique qué tipo de software utilizaría y por qué, teniendo en cuenta su posible coste.
- Indique cómo implementaría el sistema de publicación en tiempo real, teniendo en cuenta las características de partida.
- Describa para qué casos sería necesaria la virtualización y/o la utilización de servicios en la nube, especificando qué software, servicios o herramientas.
- utilizaría.