



CUERPO DE GESTIÓN DE SISTEMAS E INFORMÁTICA DE LA
ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

CUESTIONARIO 09/SUGSI-PI

SEGUNDO EJERCICIO

*Proceso selectivo para acceso, por promoción interna para personal funcionario y personal
laboral fijo, al Cuerpo de Gestión de Sistemas e Informática de la Administración del Estado.*

INSTRUCCIONES:

- 1. No abra este cuestionario** hasta que se le indique.
- Este cuestionario consta de **dos supuestos, correspondientes a los Bloques III y IV. Debe resolver uno de ellos**, por escrito, en el cuadernillo de examen facilitado al efecto.
- Recuerde que el tiempo de realización de este ejercicio es de **TRES HORAS**.
- No es necesario devolver este cuestionario.

Supuesto Práctico Bloque III

La Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas propone emprender en su Centro Técnico de Informática el desarrollo de un sistema de información para la catalogación y estudio de los objetos hallados en yacimientos arqueológicos y la creación de un sitio Web para la publicación en Internet de la información que se considere pertinente.

El sistema debe contemplar información sobre los distintos yacimientos y objetos hallados en los mismos.

La información que se debe contemplar sobre los yacimientos es :

- Identificador.
- Denominación.
- Descripción.
- Situación y mapas.
- Características.
- Publicaciones y documentos relacionados con el yacimiento (preprints, artículos de revista, libros, fotografías, videos, sitios Web...)
- Convenios de colaboración con otras entidades.

Se desea registrar la siguiente información para la catalogación de cada objeto:

- Identificador o número de inventario del objeto.
- Denominación.
- Descripción científica:
 - Materia.
 - Medidas.
 - Morfología.
- Cronología.
- Clasificación: la aplicación deberá guardar las diferentes clasificaciones y el mantenimiento de las mismas sólo lo podrá realizar el jefe del proyecto y las personas en quién delegue.
- Fecha y lugar del hallazgo.
- Identificación del yacimiento y del sitio concreto dentro del yacimiento.
- Fotografías y dibujos del objeto: Se almacenarán en un archivo de imágenes en alta resolución con versiones en media y baja resolución para su consulta rápida y para la divulgación en Internet. Si alguna persona desea una copia de alta resolución deberá solicitarla con un formulario electrónico a través de la Web del proyecto.
- Identificador de si debe o no publicarse en Internet.
- Fecha en que debe publicarse en Internet.

- Persona que hace la catalogación y fecha de la misma.
- Persona que valida y fecha de validación.
- Usuario del sistema que graba la ficha y fecha de alta.
- Registro de los usuarios que han realizado alguna modificación y fecha de la misma.
- Referencias de documentos relacionados con el objeto: Acceso al texto completo del documento, si el mismo está accesible en formato digital.
 - Los documentos pueden estar en el propio servidor, en otros servidores de la red local o en Internet.
 - Los datos a contemplar en la referencia: Autor, título, tipo (artículo de revista, libro, video, sitios Web, etc..), título revista, año, mes, número, volumen, editorial (en caso de libro), filiación del autor.
- Registro controlado de autores que publican en estos temas con su filiación o lugar de trabajo.

Otras especificaciones del proyecto que han podido ser recogida son las siguientes:

- El equipo investigador está formado por :
 - Un jefe de proyecto.
 - 4 investigadores.
 - 3 becarios.
 - Un número indeterminado de estudiantes en prácticas.
- El jefe de proyecto tendrá acceso a todas las funcionalidades y con todos los permisos.
- Los becarios y estudiantes en prácticas podrán dar altas, modificar lo que han grabado y consultar todo.
- La catalogación y/o validación la podrá realizar tanto personas del equipo investigador como cualquier científico del propio centro o de entidades externas los cuales deberán haber sido dados de alta en el sistema por el administrador del mismo con permisos de acceso a toda o parte de la información de la base de datos. Podrán crear, modificar o validar solo aquellos objetos sobre los que tenga el permiso correspondiente.
- Se desea llevar un control de todas las personas que han tenido acceso al sistema en algún momento y los distintos privilegios de acceso a lo largo del tiempo.
- Características de los yacimientos tipo medio: 4000 piezas nuevas al año.

Todo el sistema se realizará en entorno Web para que sea posible el acceso al mismo desde el propio yacimiento, desde el lugar de trabajo del equipo de investigación y de los colaboradores externos.

El sistema contemplará una búsqueda sencilla y avanzada por todos los campos de la base de datos. Los resultados podrán exportarse en otros formatos (Excel, pdf, Word...).

El sistema dispondrá de un módulo para el intercambio de determinada información en XML con otros aplicativos existentes en otros centros de investigación de la Unión Europea.

Se pide:

- 1. Describir un plan de desarrollo del proyecto, indicando: ámbito del sistema, estimaciones del proyecto, fases, calendario y participantes del mismo.**
- 2. Diagrama de casos de uso. Identificar los agentes y escenarios.**
- 3. Modelo de datos. Diagrama entidad relación identificando las entidades y relaciones entre ellas.**
- 4. Utilizar un diagrama de despliegue para representar la arquitectura física y de comunicaciones. Proponer resumidamente un framework de desarrollo.**

Supuesto Práctico Bloque IV

Usted ha entrado a formar parte del departamento de tecnologías de la Información de una pequeña Subdirección General de un Ministerio, dicha Subdirección ha ido asumiendo funciones y responsabilidades dando lugar a un incremento desproporcionado tanto en su plantilla como de los sistemas informáticos que la componen. Ha pasado de estar formada por 25 personas a 150 personas. Debido a este crecimiento mal planificado se ha llegado a la situación caótica que se describe a continuación.

La Subdirección no dispone de una política de seguridad apropiada, dando lugar a que se hayan producido varias infecciones por virus y ataques de piratas informáticos. Esto ha provocado la interrupción del servicio en varias ocasiones perjudicando la imagen de la Subdirección General.

La actualización de los equipos personales se realiza de forma manual, suponiendo una gran carga de trabajo para el personal del departamento de tecnologías de la Información, que debe visitar cada uno de los equipos para mantener actualizados los sistemas. Como consecuencia de dicho procedimiento, existen numerosos equipos que no están correctamente actualizados. Esta situación da lugar a que el departamento técnico tenga una gran cantidad de incidentes relacionados con la seguridad.

La asignación de direcciones IP, se realiza de forma manual por parte de los administradores de red para evitar el uso duplicado de estas, y se aplican los cambios de configuración a las estaciones de trabajo de manera manual. Esto provoca que no se tenga un conocimiento exhaustivo de las direcciones IP que realmente se utilizan.

Se ha detectado una ralentización en el funcionamiento de los equipos, y se considera que es debido a cuellos de botella de la red, ya que se ha ido ampliando los puntos de red disponibles por medio de hubs.

En relación a las copias de seguridad, se hace una copia completa semanal en cintas que son almacenadas en un armario ubicado en el propio CPD. Esto provocó que cuando se produjo una infección por un virus, hubo información de la semana en curso que no pudo ser recuperada.

Otro problema que padece la Subdirección es que los servidores del CPD se encuentran saturados, a continuación se enumeran los servidores disponibles:

IP Interna	Nombre del Servidor	Funciones	Capacidad
192.168.10.200	Mercurio	Controlador de Dominio, DNS, Servidor Antivirus	85%
192.168.10.201	Venus	Servidor Aplicaciones, Servidor Correo	95 %
192.168.10.202	Marte	Servidor Aplicaciones	75 %
192.168.10.203	Jupiter	Servidor Base de Datos (Oracle)	50 %
192.168.10.204	Saturno	Servidor Archivos (DISCOS)	85 %

Tal y como se observa en la tabla, el servidor Venus, se encuentra muy saturado, por lo que en ocasiones hay aplicaciones que deniegan el servicio y el servicios de correo electrónico se interrumpe habitualmente, dando lugar a una disminución del rendimiento del personal.

Finalmente, se prevé la implantación de un nuevo sistema con grandes requerimientos de almacenamiento de información y de computación y es muy posible que los servidores actuales no tengan capacidad suficiente para soportar dicho sistema.

Se le ha designado como responsable de un proceso de migración a una nueva infraestructura que solvente esta caótica situación. Para ello deberá:

- 1. Defina una nueva infraestructura de red física y lógica de los sistemas, que permita la ampliación o reducción de equipos al sistema. En la cual figuren los elementos de seguridad necesarios.**
- 2. Teniendo en cuenta que uno de los objetivos de la Subdirección General es ofrecer un servicio de alta disponibilidad. Proponga la adquisición de nuevos servidores (justificando su compra) especificando sus funciones y su disposición en la red.**
- 3. Proponga una solución a los procedimientos de actualización de los sistemas.**
- 4. Realice una Política de Seguridad que resuelva los problemas expuestos.**
- 5. Describa una correcta política de backups que salvaguarde la información de la Subdirección.**