



# **EJERCICIO DE SUPUESTOS PRÁCTICOS**

**CUERPO: TÉCNICO  
ESCALA: TÉCNICA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
SISTEMA DE ACCESO: LIBRE**

**RESOLUCIÓN DE CONVOCATORIA: 30 de abril de 2007  
(D.O.C.M. N° 97, de 10 de mayo)**

**Toledo, a 15 de marzo de 2008**

# Supuesto 1

## Ejercicio 1

Una administración pública debe abordar un proyecto para adecuarse a la normativa de protección de datos vigente. En concreto, el proyecto contempla la declaración los ficheros afectados a la Agencia de Protección de Datos, la definición de políticas en materia de protección de datos y la concienciación de todos los funcionarios de dicha administración, así como los cambios necesarios de incorporar en los diferentes sistemas informáticos.

Las aplicaciones informáticas que serán incluidos en el proyecto son tres, Ayudas y subvenciones, contratación y recursos jurídicos.

Se pide: realizar una planificación de las actividades, previa a su ejecución, en teniendo en cuenta que se han realizado las siguientes estimaciones:

- Regularización de los ficheros con datos personales.

Se realizarán entrevistas individuales de una jornada de duración los tres responsables de cada una de las aplicaciones.

Posteriormente, se prevé una semana de trabajo para la preparación de la declaración de ficheros.

Se cuenta con un técnico de seguridad para estas actividades.

- Elaboración del Documento de Seguridad.

Una vez concluidas las entrevistas a los responsables, se celebrará una reunión con el departamento de informática de una jornada de trabajo, a partir se comenzará a trabajar en la elaboración del Documento de Seguridad, para lo cuál se dispone de 4 semanas de trabajo.

Se cuenta con un técnico de seguridad para estas actividades.

- Concienciación de los funcionarios.

Se realizarán charlas informativas de la protección de datos y de las política de seguridad en esta materia definida para esta administración. La duración de cada charla será de dos jornadas y el número de asistentes máximo será de 15 personas en cada charla. El número de personas que trabajan en la aplicación de ayudas y subvenciones es de 30, en la aplicación de recursos jurídicos 25 y en contratación 15.

Se cuenta con un formador experto en temas de LOPD para las charlas.

- Incorporación de los cambios en los diferentes sistemas informáticos:

Se deben realizar las siguientes modificaciones en cada uno de los sistemas:

- Incorporar funcionalidades que permitan la consulta, eliminación o rectificación de los datos personales, en caso de solicitud expresa del interesado.
- Modificar los procesos necesarios para garantizar que el interesado sea informado sobre sus derechos respecto a sus datos de carácter personal.
- Incorporar controles sobre las consultas y modificaciones realizados a datos de carácter personal acorde a los niveles de seguridad del correspondiente fichero.

El análisis de impacto de estos cambios nos indica que deberán realizarse actuaciones en pantallas, listados y en las bases de datos de estos sistemas. Se realizarán tareas de análisis y de programación para cada uno de las aplicaciones. Para ello se dispone de la colaboración de un analista y un programador por cada aplicación. En cuanto a las modificaciones de base de datos se contará con un técnico de base de datos que actuará para en las tres aplicaciones.

La aplicación de ayudas y subvenciones consta de 30 pantallas y 15 listados, la aplicación de contratación de 10 pantallas y 5 listados y la de recursos jurídicos de 20 pantallas y 30 listados, en los cuales aparecen datos personales, y por tanto deben modificarse.

En cuanto a las estimación de tiempo se prevé una dedicación de 10 horas para las modificaciones de listados y 40 horas para cada pantalla. Estas estimaciones contemplan tanto las tareas de análisis como las de programación, teniendo en cuenta que un 40% del tiempo se dedica al análisis y un 60% a la programación.

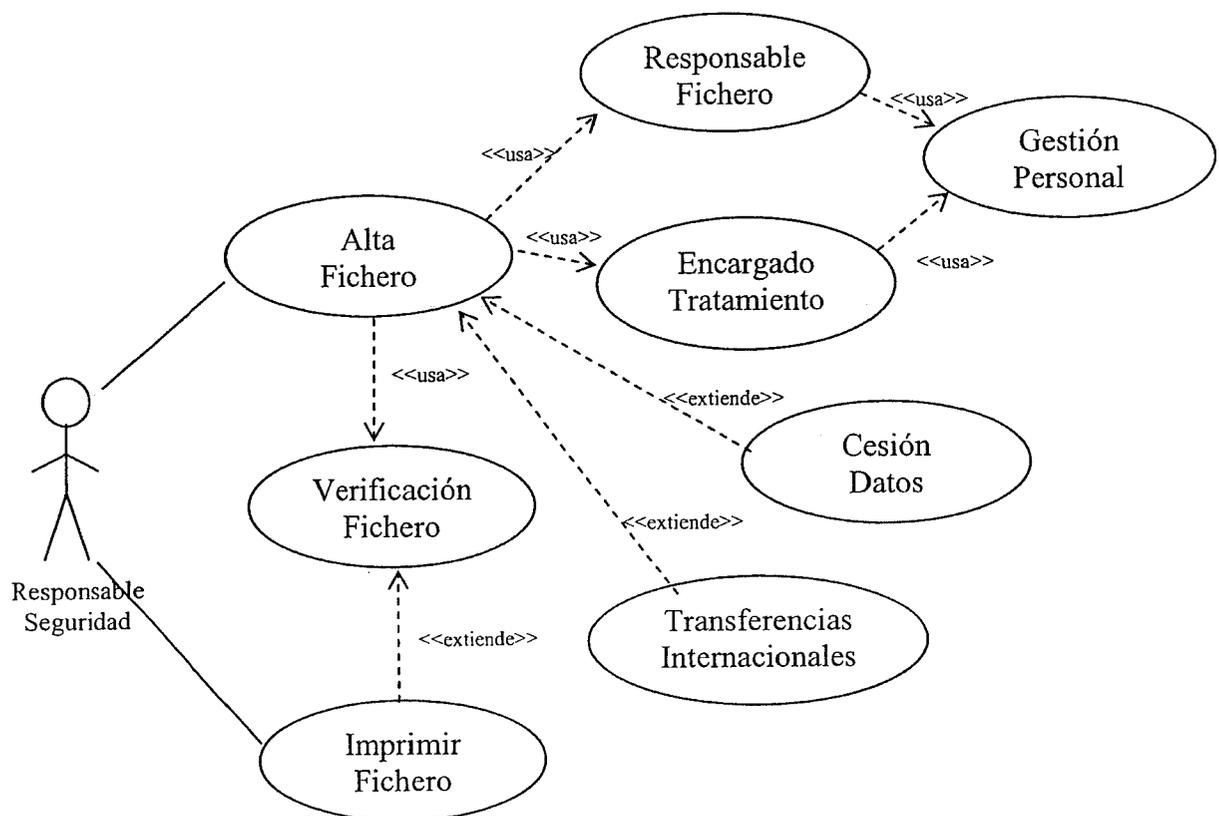
Por otro lado, también se ha estimado una dedicación de los parte de los técnicos de bases de datos en dos semanas para el esquema de ayudas y subvenciones, una semana para contratación y dos semanas para recursos jurídicos.

Una vez concluidas todas las modificaciones, se realizarán pruebas de implantación, en la que participarán los analistas, los programadores y el técnico de base de datos. Se han estimado dos semanas de trabajo.

Se supone la jornada de trabajo de 8 horas.

### Ejercicio 2

El equipo de desarrollo de esta administración está diseñando una aplicación informática para el registro y la gestión de los ficheros declarados en la Agencia de Protección de Datos. El equipo de trabajo a cargo de dicho proyecto ha iniciado ya sus trabajos y en estos momentos está abordando la fase de análisis. Nos han pedido que nos incorporemos a este equipo y, entre otra documentación, nos han hecho llegar los siguientes casos de uso. Explica el significado del siguiente diagrama



### Ejercicio 3

Desarrolla en diagrama de clases de la aplicación anterior, teniendo en cuenta los siguientes requisitos:

- Los ficheros pueden ser de datos informatizados y/o de papel.
- Se asignará un número correlativo a cada fichero y se reflejará una descripción, si es trata de un fichero informatizado, de papel o mixto, y el nivel de seguridad del fichero.
- Cada fichero tiene un responsable. Los responsables tendrán un identificador y se detallará su nombre y departamento.
- Los ficheros de nivel medio y alto tendrán un responsable de seguridad. Los responsables de seguridad tendrán un identificador y se detallará su nombre y departamento.
- Tanto los responsables de los ficheros como los de seguridad pueden serlo de más de un fichero.
- Se realizarán auditorías para los ficheros de nivel alto y se registrarán las fechas en las que se han realizado.
- Los ficheros informatizados y los mixtos se almacenan en bases de datos. Se debe tener la identificación de la bases de dato donde se almacenan cada fichero.
- Una base de datos puede contener más de un fichero, pero un fichero estará siempre almacenado en una única base de datos.
- De cada base de datos se registrarán los datos del administrador, mediante un identificador, nombre y departamento. Además se guardará las fechas de las copias de seguridad almacenadas así como la identificación de los soportes.
- El administrador de base de datos puede serlo de varias. Cada base de datos tiene un único administrador.
- De los ficheros de papel y mixtos se tendrán identificados los archivos donde se almacenan y el lugar exacto donde está guardado.
- Los archivos se organizan en almacenes, pasillos y estanterías. Cada almacén tiene un responsable del que se debe registrar su identificación, nombre y departamento al que pertenece.
- Cada almacén guarda la información de la relación de trabajadores que han solicitado copia de documentos de ficheros con datos personales.

r  
r  
r

### Ejercicio 4

Elabora un modelo lógico de procesos que represente el sistema especificado en los ejercicios 2 y 3, con independencia de las restricciones físicas del entorno.

### Ejercicio 5

Elabora el modelo físico del sistema especificado en los ejercicios 2 y 3 suponiendo que se va a implementar en una base de datos relacional.

## Supuesto 2

Una Universidad de reciente creación se alza sobre un campus de 500.000 metros cuadrados, donde pretende organizar su oferta educativa en turno a tres Facultades diferentes y a una Escuela Universitaria, en las que se impartirán los estudios correspondientes a los primeros cursos de las diferentes titulaciones.

El campus cuenta con 9 edificios destinados a las siguientes funciones:

- 1 edificio para Residencia de estudiantes. Contará con 1500 estudiantes a los que habrá que dotar de teléfono y ordenador con S.O. Windows XP y Molinux.
- 4 edificios para las Facultades y Escuela Universitaria. Con un total de 15 aulas por edificio.
- 1 edificio para laboratorios.
- 1 edificio para proyectos de investigación y biblioteca. La biblioteca contará inicialmente con 2000 ejemplares, con un incremento esperado de un 10% anual.
- 1 edificio para albergar al personal docente y a Centro de Proceso de Datos. Los servidores más importantes del CPD deberán funcionar bajo Sistema Operativo Linux.

La Universidad plantea como indispensable la instalación de una infraestructura TIC adecuada que sea capaz de soportar un sistema de información global que permita dar respuesta como mínimo a las siguientes necesidades:

- a) Conectividad interna y externa para los 2000 usuarios que componen la organización.
- b) Acceso de los usuarios a los distintos recursos, según diversos perfiles.
- c) Por motivos de seguridad se deberá contar con separación física y lógica de al menos los recursos TIC destinados al alumnado, personal docente, proyectos de investigación, archivo y biblioteca, administración y gestión de red y administración académica.

Suponga que usted, ha sido seleccionado para llevar a cabo el diseño de este proyecto, para lo que se pide que teniendo en cuenta los requerimientos anteriores conteste a las siguientes cuestiones:

- 1 Identificación y funcionalidades de los subsistemas de información más importantes y su relación con el sistema de información global.
- 2 Para cada uno de los subsistemas identificados en el apartado anterior:
  - 2.1 Proponga una infraestructura de comunicaciones (física y lógica) adecuada y razonable con el equipamiento anterior.
- 3 Para el sistema de información global indique:
  - 3.1 Diseño de la Red de comunicaciones, indicando topologías y capacidades.
  - 3.2 Diagrama de conectividad para la infraestructura de comunicaciones con indicación expresa de las conexiones entre subsistemas y dentro de ellos.
  - 3.3 Plan de direccionamiento para el diagrama anterior con identificación expresa de las direcciones IP y máscaras de los nodos más importantes (hosts, equipos de comunicaciones, etc). Suponga para ello que debe utilizar la arquitectura TCP/IP y conforme al RFC 1597 utilizará el bloque de direcciones privadas de la red clase A. 10.0.0.0.
- 4 Proponga una solución para conectar el sistema de información global del campus a Internet, teniendo en cuenta que la solución deberá contemplar:
  - 4.1 Un servidor Web y otro para correo electrónico. Para este punto, se requiere disponer de una arquitectura en alta disponibilidad, para evitar posibles fallos en los elementos que ofrecen estos servicios. Igualmente, se necesita disponer de un

- acceso a páginas seguras en el servidor web e igualmente para los protocolos del correo electrónico.
- 4.2 Se necesita tener un sistema de securización del correo electrónico y de acceso a Internet para prevenir códigos maliciosos.
  - 4.3 Zonas y elementos de seguridad adecuadas que permitan independizar el tráfico interno del externo con la suficiente fiabilidad.
  - 4.4 Identificación del tipo y capacidad de la conexión necesaria con el ISP, para garantizar el acceso a Internet de forma adecuada para un 50% de los usuarios.
- 5 Estudie los requerimientos necesarios para establecer un proyecto piloto básico que permitiese sacar conclusiones sobre una posible oferta educativa a distancia por parte de la Universidad.
  - 6 Proponga una solución hardware y software que permita las comunicaciones seguras entre los usuarios de la Universidad.
  - 7 Del mismo modo, se requiere una solución para que los profesores y administrativos de la Universidad se puedan desde sus casas a la red corporativa de la Universidad de forma segura.
  - 8 Se desea tener acceso por control remoto a todos los servidores Linux del CPD, ya sea de forma gráfica como a través de conexión de texto. También se desea tener acceso por control remoto a todos los ordenadores de escritorio Windows XP y Molinux para poder administrarlos, así como tenerlos actualizados con todas las actualizaciones de seguridad tanto los servidores como los ordenadores de escritorio. Proponer una solución para resolver estas funcionalidades.

NOTA: Si lo desea puede utilizar los datos cuantificativos y cualitativos que necesite para dimensionar adecuadamente los recursos, siempre que los justifique adecuadamente.