



# **SUPUESTOS PRÁCTICOS**

**CUERPO/CATEGORÍA: EJECUTIVO  
ESCALA: ADMINISTRATIVA DE INFORMÁTICA  
SISTEMA: LIBRE**

**RESOLUCIÓN DE CONVOCATORIA: 30 de abril de 2007  
(D.O.C.M. nº 97, de 10 de mayo)**

**Toledo, a 2 de Febrero de 2008**

## SUPUESTO 1º

El banco Credicial S.A. tiene una base de datos centralizada con todos sus clientes. La base de datos se encuentra implementada en Oracle 8i y a continuación se muestra una parte de las tablas:

- Tabla de cuentas corrientes

```
CREATE TABLE tabla_cc (  
Cod_cuenta varchar(20) PRIMARY KEY,  
Cod_tipo char(1),  
N_interes number(3,2),  
N_saldo_act number(15,2),  
F_apertura date,  
F_ult_mov date,  
Cod_empleado varchar(10)  
);
```

- Tabla de histórico de cuentas corrientes

```
CREATE TABLE tabla_hiscc (  
Cod_cuenta varchar(20),  
F_inicio date,  
F_fin date,  
N_interes number(3,2),  
N_saldo number(15,2),  
PRIMARY KEY (Cod_cuenta,F_inicio),  
FOREIGN KEY(Cod_cuenta REFERENCES tabla_cc(Cod_cuenta))  
);
```

- Tabla de personas físicas

```
CREATE TABLE tabla_pers(  
Cod_nif varchar(9) PRIMARY KEY,  
Cad_nombre varchar(25),  
Cad_apell varchar(80),  
Cad_dir varchar(80),  
Cod_postal number(5),  
Cod_sexo char(1),  
N_telf number(9)  
);
```

- Tabla de clientes

```
CREATE TABLE tabla_cliente(  
Cod_cuenta varchar(20),  
Cod_nif varchar(9),  
PRIMARY KEY(Cod_cuenta,Cod_nif),  
FOREIGN KEY(Cod_cuenta REFERENCES tabla_cc(Cod_cuenta)),  
FOREIGN KEY(Cod_nif REFERENCES tabla_pers(Cod_nif))  
);
```

El procedimiento que se encarga de actualizar los intereses de las cuentas corrientes es el siguiente:

```
CREATE PROCEDURE Actualiza_Interes(p_ipc in number) IS
```

```
Cursor cuentas
```

```
Select cod_cuenta, n_interes, f_apertura from tabla_cc;
```

```
Nuevo_int Number(3,2);
```

```
BEGIN
```

```
For cc in cuentas loop
```

```
Anyo:=to_number(to_char(sysdate,'YYYY'))-  
to_number(to_char(cc.fecact,'YYYY'));
```

```
Nuevo_int:=trunc(((p_ipc*anyo)/100)+cc.n_interes,2);
```

```
Select max(f_fin) from tabla_hiscc where  
Cod_cuenta=cc.cod_cuenta;
```

```
Insert into tabla_hiscc  
values(cc.cod_cuenta,f_fin,sysdate, cc.n_interes);
```

```
update tabla_cc set  
n_interés=nuevo_int  
where cod_cuenta=cc.cod_cuenta;
```

```
End loop;
```

```
Commit;
```

```
END;
```

1. Dibuje el modelo entidad/relación del que se ha obtenido el modelo relacional de tablas presentado.
2. Indique qué errores se producirían al intentar compilar el procedimiento **Actualiza\_interes**.
3. ¿Qué excepciones se pueden producir y dónde?
4. ¿Cómo se puede lanzar una excepción por el propio usuario en el código PL/SQL?

5. ¿Es posible ejecutar una sentencia DML sobre una tabla dentro de un trigger que se ha disparado debido a una acción sobre esa misma tabla?. Justifique su respuesta.
  
6. En PL/SQL, ¿para qué se utiliza %TYPE y qué ventaja tiene?
  
7. Suponiendo que la tabla "tabla\_pers" ya ha sido creada, se quiere establecer una restricción a nivel de base de datos para que el campo "Cod\_sexo" sólo admita los siguientes valores: "M" (mujer), "V" (varón). Indique cómo hacerlo:
  
8. Al realizar el análisis del sistema, el usuario final comunica que con bastante frecuencia van a necesitar extraer listados de cuentas corrientes gestionadas por un empleado determinado. Debido al gran volumen de cuentas que se estiman, se comprueba que con el diseño actual la obtención de dicho listado se realizaría en un período de tiempo excesivo. Implemente una solución a nivel de base de datos o a nivel de aplicación para reducir el tiempo de consulta.

9. Suponiendo que el campo "cod\_cuenta" es un número secuencial que se va incrementando automáticamente cada vez que se va a crear una nueva cuenta, describa e implemente una solución a nivel de base de datos para obtener dicho código.

10. Describa las diferencias existentes entre las unidades de almacenamiento de Oracle: tablespace y datafile.

11. Suponiendo que la instancia Oracle que va a albergar esta base de datos pueda contener también otras bases de datos de otros sistemas. ¿Cómo podrían separarse tanto física como lógicamente?

12. ¿Qué opciones conoce para realizar una copia de seguridad de la base de datos?

13. En una de las oficinas regionales del banco Credicial S.A se dispone de un controlador de dominio Windows 2003, de un servidor de base de datos y de un servidor de ficheros. Establezca justificadamente un plan de copias de seguridad para los recursos de información de este centro aportando toda la información que estime relevante.

14. Si se decidiera que el servidor de ficheros fuera un equipo Linux, ¿cómo podrían acceder los puestos de trabajo Windows a los recursos de red?

15. Indique qué infraestructura hardware/software es necesaria para implementar dicho plan de copias de seguridad.

16. Indique las aplicaciones de escritorio remoto que conoce comparando sus ventajas e inconvenientes.

17. ¿Qué servicios configuraría usted en un puesto de trabajo de un trabajador del banco para mejorar la seguridad, tanto del puesto de trabajo como del conjunto de la red?

18. Si utiliza un equipo Linux y está dentro de una red que utiliza un proxy para el acceso a internet, dentro de una sesión bash, indique qué comandos debe ejecutar para descargarse un archivo html de un servidor Web externo.

19. En una oficina regional del banco y debido a un deficiente suministro eléctrico que provoca numerosos y prolongados cortes y en caso de que fuera posible adquirirlos e instalarlos, ¿qué elementos utilizaría para asegurar el suministro eléctrico a los servidores de la oficina?, ¿qué criterio básico utilizaría para determinar la capacidad de dichos elementos?

## SUPUESTO 2º

La Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha quiere realizar un proyecto, que le permita desarrollar una base de datos integral y su aplicación de gestión correspondiente sobre todos las obras de arte existentes en los museos de toda la Comunidad Autónoma. El objetivo es que los museos envíen información sobre su depósito y la Junta de Comunidades los almacene y publique. Así los ciudadanos podrán conocer a través de una página web única, qué obras existen en todas los museos de Castilla-La Mancha o en qué museo puede encontrar la obra que buscan. La aplicación se ejecutará con un cliente ligero y para el intercambio de información entre los museos y la Junta se ha escogido la tecnología XML que proporciona muchas ventajas para el intercambio de información.

Para el desarrollo de la arquitectura y diseño de la aplicación se ha utilizado el estándar Java2 Enterprise Edition (J2EE). La aplicación se ejecuta en un servidor de aplicaciones compatible 100% con J2EE, y la base de datos a la que accedemos es Oracle 9i.

La aplicación se ha desarrollado siguiendo el patrón de programación Modelo-Vista-Controlador (MVC), utilizando un controlador frontal. Como vistas hemos utilizado páginas JSP, y como controlador frontal de todas las operaciones se ha creado un servlet llamado MiController. Este servlet se encargará de recoger parámetros de las páginas JSP si los necesita, invocar a los métodos de acceso a la base de datos que hay en el modelo, y pasárselos a una página JSP. Las JSP simplemente mostrarán estos datos de forma adecuada. En la parte del modelo hemos creado un JavaBean por cada tabla de nuestro sistema, que además contiene los métodos de tratamiento con la base de datos para esa tabla (consulta, borrado, modificación, etc.). Los accesos a base de datos se hacen mediante JDBC, y NO hemos implementado un pool de conexiones, sino que cada método de acceso a base de datos abre su conexión.

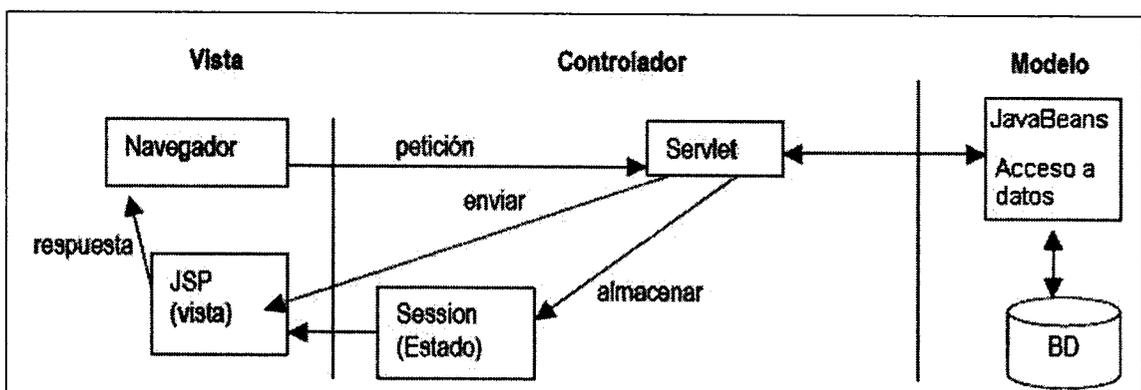


Figura: Esquema Modelo-Vista-Controlador implementado.

La URL que tendrá la aplicación cuando este en producción será <http://museos.jccm.es>

A continuación se adjunta también un ejemplo de un fichero XML utilizado para el intercambio de datos de un museo con la Junta:

```
- <museo nombre="Museo Toledano">
- <obra>
  <id>P0123</id>
  <categoria>Pintura</categoria>
  <titulo>Las Meginas</titulo>
  <autor>Diego de Melazquez</autor>
  <dimensiones>120x90</dimensiones>
  <anyo>1563</anyo>
  <comentario>Cuadro pintado en la escuela colorista</comentario>
</obra>
- <obra>
  <id>E0052</id>
  <categoria>Escultura</categoria>
  <titulo>El Dalid</titulo>
  <autor>Miguel Angel Cuonarrote</autor>
  <dimensiones>200x80</dimensiones>
  <anyo>1254</anyo>
  <comentario>Escultura de origen italiano de la corriente del renacimiento</comentario>
</obra>
</museo>
```

En relación al supuesto planteado se formulan las siguientes cuestiones:

1. Indique el proceso a seguir para instalar en el servidor de aplicaciones la primera versión de la aplicación, teniendo en cuenta que la aplicación tiene diferentes componentes (páginas JSP, Servlets, bibliotecas de clases, bibliotecas de etiquetas, imágenes, hojas de estilo, etc.). La aplicación NO TIENE Enterprise JavaBeans.

2. En toda aplicación Web J2EE existe un fichero descriptor de despliegue en el que podemos indicar la configuración de nuestra aplicación web, tal como definición de servlets, inicialización de parámetros para servlets, tipos MIME, etc. ¿Cómo se llama ese fichero y en qué directorio se ubica?
  
3. ¿Qué extensión tiene en Java una clase compilada?
  
4. Si decidimos cambiar la base de datos, y en vez de utilizar Oracle, utilizamos SQL\*Server, teniendo en cuenta la implementación MVC que hemos hecho, ¿en qué partes de la aplicación deberíamos realizar cambios?
  
5. Para el acceso a la base de datos mediante JDBC, ¿qué paquetes necesitamos importar en nuestro proyecto?
  
6. A continuación se muestra el código de un método de acceso a base de datos que recupera todas las filas de la tabla Cuadro (La columna titulo es de tipo Varchar2, y la columna fecha es de tipo Date):

```
Public void consultaCuadros() {  
    String conn = "jdbc:oracle:thin:usu/pwd@BD:1521:ORCL"  
    Statement statement = db.createStatement();  
    String sqlTexto = "Select titulo, fecha from obras";  
  
    ResultSet rs = statement.executeQuery(sqlTexto); }  
}
```

¿Qué habría que añadir en la definición del método para que pueda lanzar excepciones del tipo SQL de JDBC?



10. Supongamos que acabamos de desplegar una nueva versión de la aplicación en el servidor de aplicaciones. ¿qué ocurre cuando es invocada por primera vez una página JSP?
11. Si desde una página JSP necesitamos acceder a algún método incluido en el paquete java.util, ¿qué tendríamos que incorporar a la página?
12. ¿Cómo se llama la especificación que utiliza XML para direccionarse dentro de un documento XML?
13. ¿Qué resultado se obtiene en el navegador al ejecutar la siguiente consulta en XQUERY realizada sobre el documento XML del museo toledano?

```
<table border="1">
<tr>
{
for $x in doc("museo_toledano2.xml")/museo/obra
where $x/anyo<1700
order by $x/categoria
return
  <tr>
    <td>{data($x/categoria)}</td>
    <td>{data($x/titulo)}</td>
  </tr>
}
</tr>
</table>
```

14. Si como parte de una clase Java de la aplicación se encuentra con lo siguiente:

```
package bd;

import bd.PoolBD;
// Clase que proporciona un pool de conexiones a la base de datos, mediante JDBC

public class Operaciones
{
    public Operaciones() {}

    public boolean insertaLocalidad(Localidades miloc) throws Exception {
        boolean resultado_insert = false;
        Connection con = null;
        PoolBD pool=null;
        Statement sentencia=null;

        String codigo= null;
        String nombre;

        try {
            pool=PoolBD.getPool();
            con = pool.getConexion();
            sentencia = con.createStatement();

            String strInsert ="insert into LOCALIDADES (COD_LOCA, NBRE_LOCA)
                values ('"+codigo+"', '"+nombre+"')";

            int nFilasActualizadas = sentencia.executeUpdate(strInsert);

            if (nFilasActualizadas==1){
                resultado_insert = true; }
            }
        catch (SQLException sqle){
            String strExcepcion = sqle.getMessage();
            throw new Exception(" Error BD al insertar Localidades: " + strExcepcion);
        }
        finally{
            try { pool.closeConexion(con); }
            catch (Exception e){ throw new Exception(e.getMessage()); }
        }
        return resultado_insert;
    }
}
```

¿El trozo de código que hay dentro de la sentencia finally, cuando se ejecutará?

15. Indique cuantos bloques catch y cuantos bloques finally puede haber por cada bloque try:

16. Enumere y describa resumidamente las opciones para dotar de seguridad a una conexión de red inalámbrica 802.11.

17. En un entorno de red de área local, ¿qué significa que un switch tenga capacidad PoE?

18. ¿Para qué sirve el protocolo Spanning Tree?

19. Enumere y describa resumidamente las tecnologías y productos de máquinas virtuales que conozca.

