

# Manual de Técnico – Proyecto BD2

Docente: Ing. Manuel Noriega  
Curso de Base de Datos II  
Sección A



5990-14-1106

MELVIN RANDOLFO CANTÉ GUERRA

5990-14-3306

KEVIN AUDIEL PAZ CHAVES

5990-14-426

JORGE ALFREDO MONZÓN GUDIEL

Guatemala 02 de junio de 2018

## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	2
SISTEMA BANCARIO UMG .....	3
DESCARGA Y DESCOMPRESIÓN DE ORACLE DATABASE 11G RELEASE 2 ENTERPRISE EDITION 64 BITS PARA WINDOWS .....	3
INSTALAR ORACLE DATABASE 11G RELEASE 2 ENTERPRISE EDITION 64BITS EN MICROSOFT WINDOWS SERVER 2003 R2 ENTERPRISE X64 EDITION EN MODO CLASE DE ESCRITORIO .....	4
CONFIGURACIÓN DE BACKUP PARA BASE DE DATOS .....	10
CREACIÓN DE PLANIFICACIÓN DE BACKUPS EN ORACLE ENTERPRISE MANAGER 11G.....	13
DESCRIPCIÓN DEL SQL UTILIZADO .....	15
INFRAESTRUCTURA DE RED .....	17

## Introducción

El presente manual representa el trabajo terminado del Sistema Bancario UMG que era parte del proyecto de Bases de Datos II, en él se puede apreciar el resultado de los conocimientos obtenidos durante el curso, el cuál más que presentar la interfaz gráfica de un sistema web era poder materializar el manejo de PL/SQL, triggers, funciones y procedimientos. Al mismo tiempo poner en práctica los conocimientos de programación, motivando la investigación y el trabajo en equipo para el desarrollo de un sistema completo. Este manual se enfatiza en todo el manejo de PL/SQL y la implementación del Servidor de Base de Datos, así como el backup del mismo.

Sin mayor preámbulo se aborda el manual técnico.

## Sistema Bancario UMG

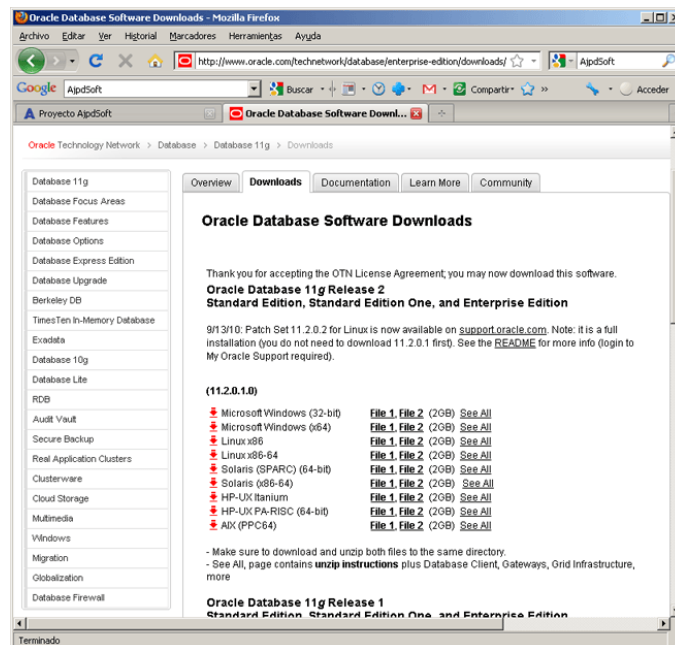
Instalación del Sistema de gestión de bases de datos Oracle 11g Enterprise edition.

### Descarga y descompresión de Oracle Database 11g Release 2 Enterprise Edition 64 bits para Windows

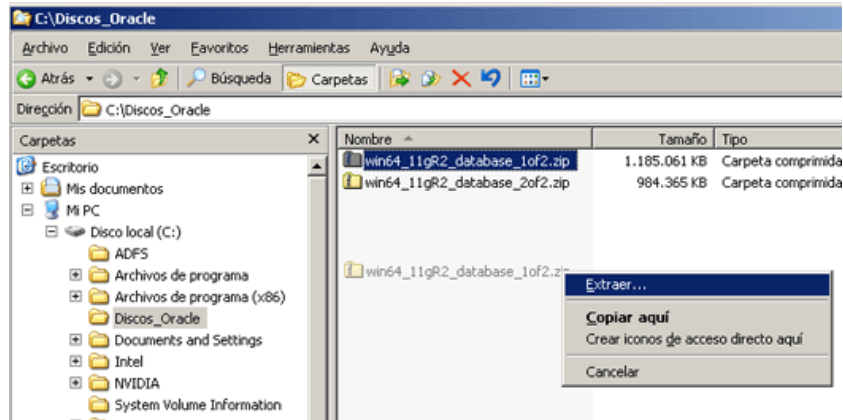
Realizaremos la descarga de los ficheros comprimidos de la instalación de Oracle Database 11g, disponibles gratuitamente desde la web oficial de Oracle. Abriremos un navegador web y accederemos a la [URL](http://www.oracle.com):

<http://www.oracle.com>

En la sección "Downlods" accederemos a la descarga de Oracle Database 11g Release 2 para Microsoft Windows x64. Leeremos los términos de licencia, si estamos de acuerdo pulsaremos l'Accept y pulsaremos en la descarga correspondiente a nuestro sistema operativo.

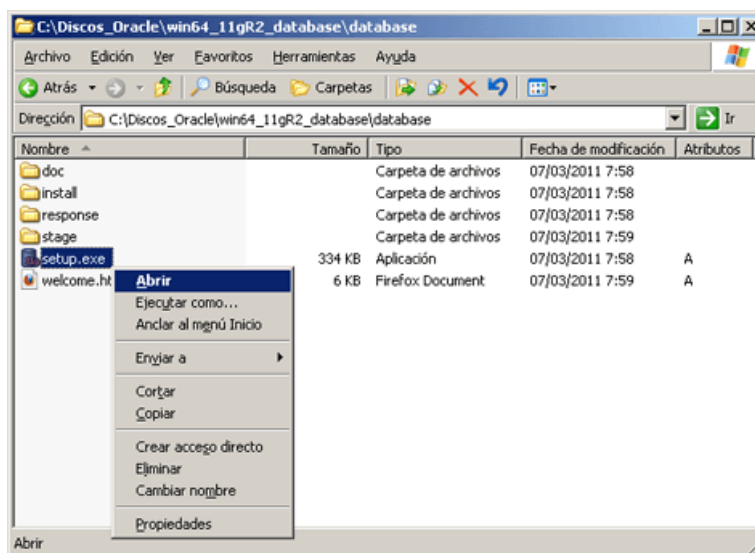


Una vez descargados los ficheros `win64_11gR2_database_1of2.zip` (de 1,2GB) y `win64_11gR2_database_2of2.zip` (de 1GB) los descomprimiremos usando cualquier software que permita descomprimir ficheros zip.



## Instalar Oracle Database 11g Release 2 Enterprise Edition 64bits en Microsoft Windows Server 2003 R2 Enterprise x64 Edition en modo Clase de Escritorio

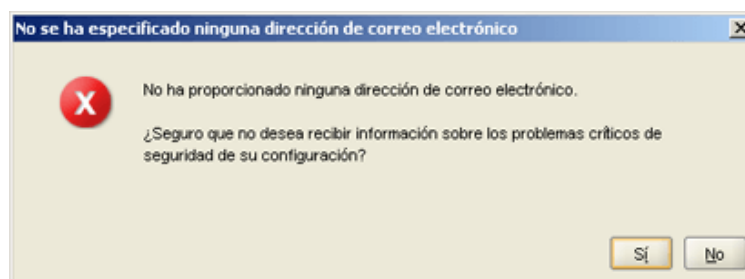
Una vez descargado y descomprimido ejecutaremos el fichero "setup.exe" haciendo doble clic sobre él o pulsando con el botón derecho y seleccionando "Abrir":



Si queremos que Oracle nos avise de posibles problemas de seguridad que puedan surgir introduciremos nuestro correo electrónico en "Correo Electrónico", si queremos recibir las actualizaciones de seguridad de Oracle en nuestra cuenta de "My Oracle Support" marcaremos "Deseo recibir actualizaciones de seguridad a través de My Oracle Support" e introduciremos la contraseña en "Contraseña de My Oracle Support". Ambos datos no son necesarios para la instalación:



No hemos introducido los datos anteriores, el asistente para instalar Oracle 11g en nos avisará con el siguiente mensaje, pulsaremos "Sí" para continuar:

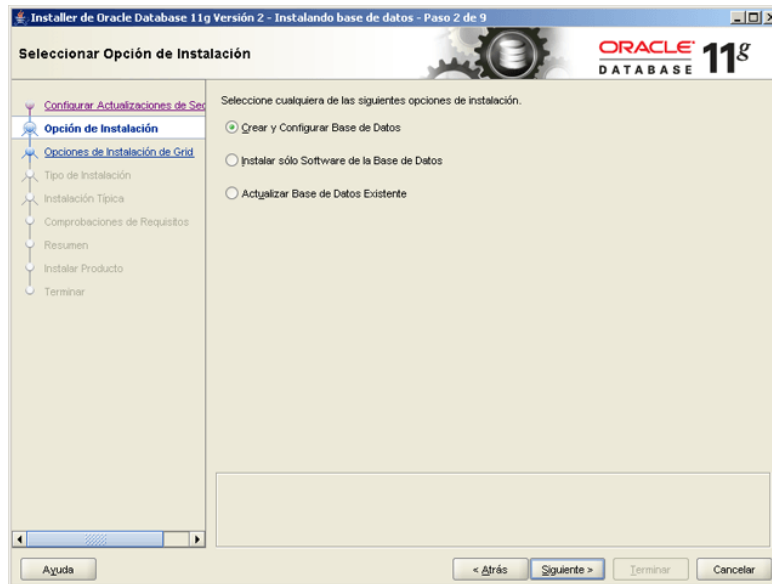


Con el texto: "No ha proporcionado ninguna dirección de correo electrónico. ¿Seguro que no desea recibir información sobre los problemas críticos de seguridad de su configuración?"

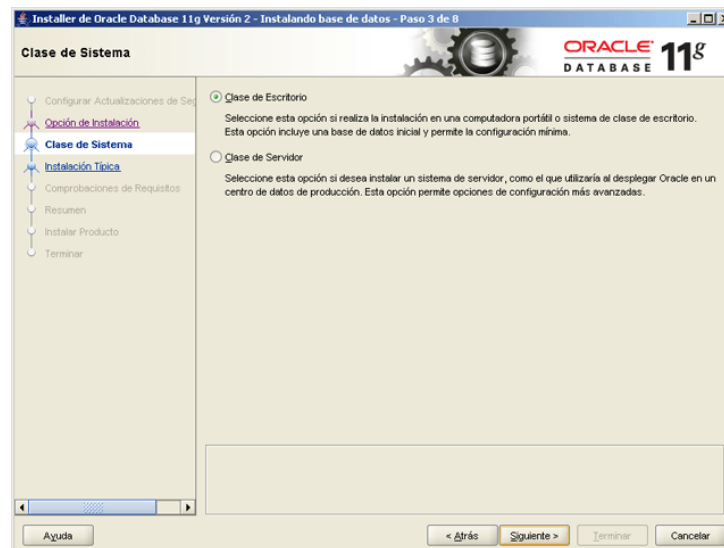
A continuación, podremos elegir entre las siguientes opciones:

- Crear y Configurar Base de Datos: el asistente creará una base de datos y la preparará para su uso.
- Instalar sólo Software de la Base de Datos: no se creará base de datos, para poder usar Oracle habrá que crearla posteriormente.
- Actualizar Base de Datos Existente: permite actualizar una base de datos existente a la versión 11g R2.

En nuestro caso, puesto que se trata de una instalación desde cero y puesto que queremos que Oracle quede preparado para su uso marcaremos "Crear y Configurar Base de Datos"



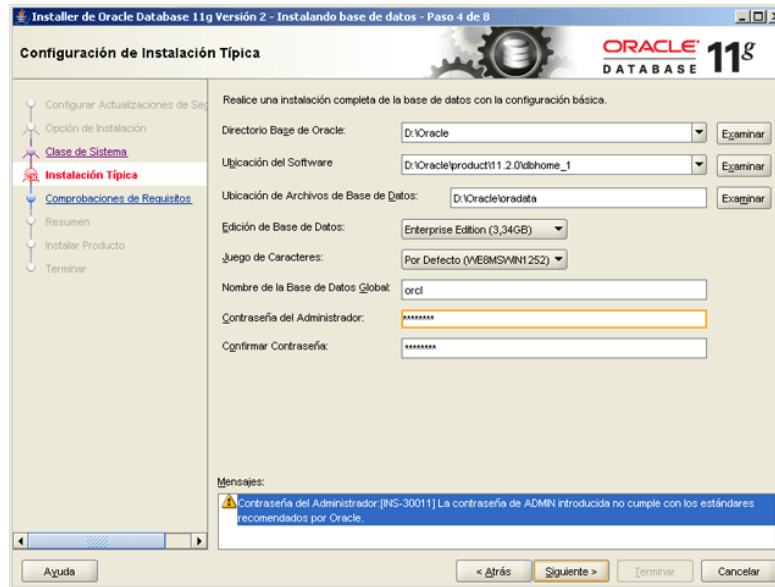
A continuación, indicaremos el tipo de instalación que se realizará, en nuestro caso marcaremos "Clase de Escritorio", que es una instalación bastante más sencilla pues el asistente pedirá una configuración mínima y el resto de parámetros avanzados los establecerá de forma automática. Este método es más sencillo de instalar, aunque se tendrá menor control sobre la instalación:



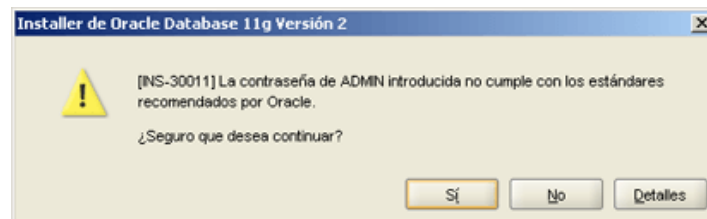
A continuación, indicaremos los siguientes datos:

- Directorio Base de Oracle: ubicación del directorio raíz de Oracle
- Ubicación del Software: destino de los archivos que compondrán la instalación de Oracle.
- Ubicación de Archivos de Base de Datos: ubicación de los archivos de datos que compondrán la base de datos, esta carpeta es la más importante.
- Edición de Base de Datos: tipo de instalación, a elegir entre "Enterprise Edition", "Standar Edition", "Standard Edition One", "Personal Edition". Según la opción seleccionada se instalarán más o menos herramientas y utilidades de Oracle.

- Juego de Caracteres: juego de caracteres que se asignará a la base de datos.
- Nombre de la Base de Datos Global: SID que tendrá la base de datos para identificarla unívocamente de otras, por defecto "BD".
- Contraseña del Administrador: contraseña para el usuario "system" y "sys".
- Confirmar Contraseña: contraseña para el usuario "system" y "sys".



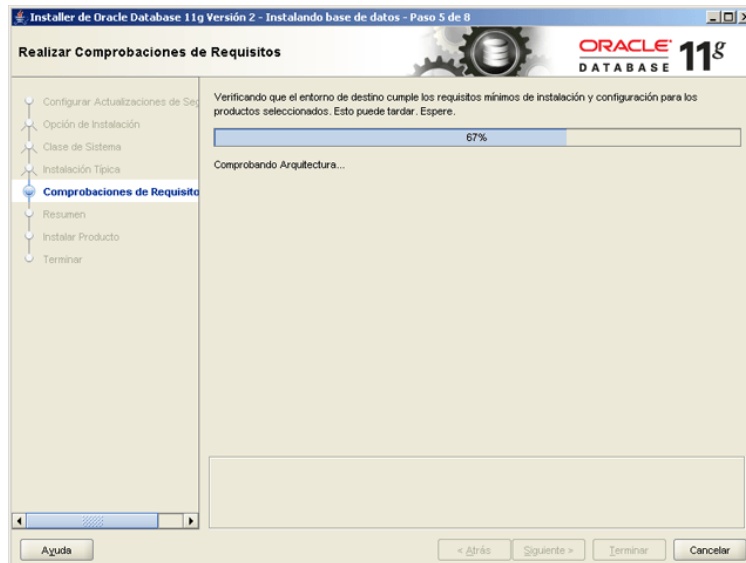
Si la contraseña introducida no cumple con los requisitos mínimos de seguridad recomendados por Oracle nos mostrará un mensaje como el siguiente. Podremos continuar pulsando "Sí" o pulsar "No" y establecer una contraseña segura (es lo recomendable):



Con el texto: [INS-30011] La contraseña de ADMIN introducida no cumple con los estándares recomendados por Oracle. ¿Seguro que desea continuar?".

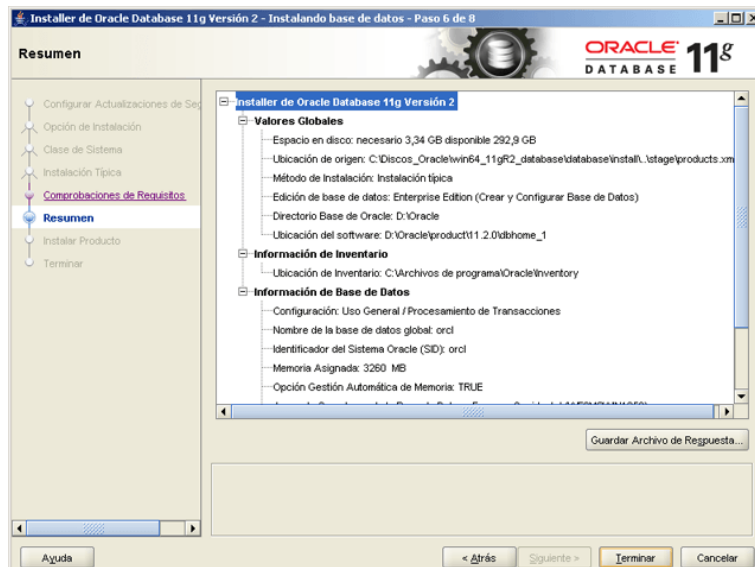
Se iniciará la verificación de los requisitos mínimos por parte del asistente, comprobará si la configuración y el hardware de nuestro equipo cumple con los requisitos mínimos:



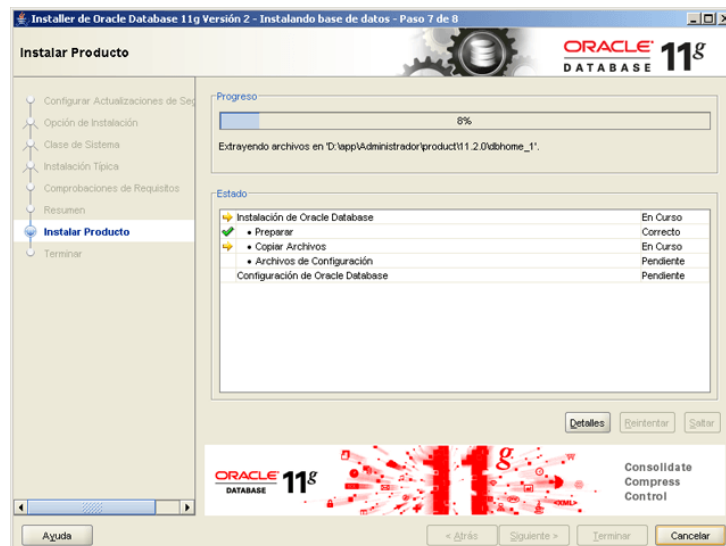


Si nuestro equipo cumple los requisitos el asistente de instalación de Oracle nos mostrará la siguiente ventana resumen de las opciones seleccionadas para la instalación, si no cumple algún requisito mínimo avisará.

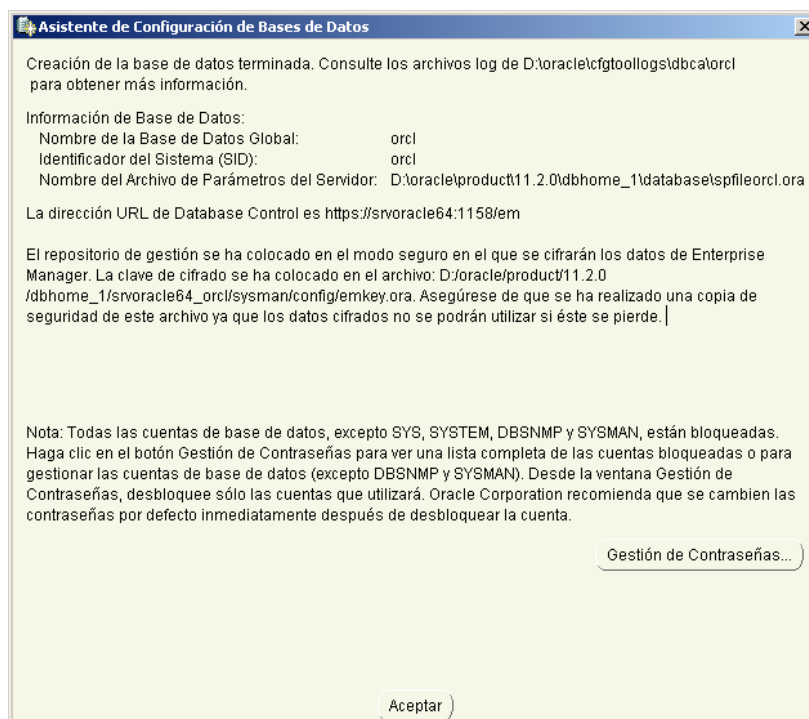
Si queremos guardar un archivo de respuesta con los datos seleccionados en la instalación pulsaremos "Guardar Archivo de Respuesta". Pulsaremos "Terminar" para continuar:



Se iniciará la instalación de Oracle 11g, así como la creación de la base de datos:

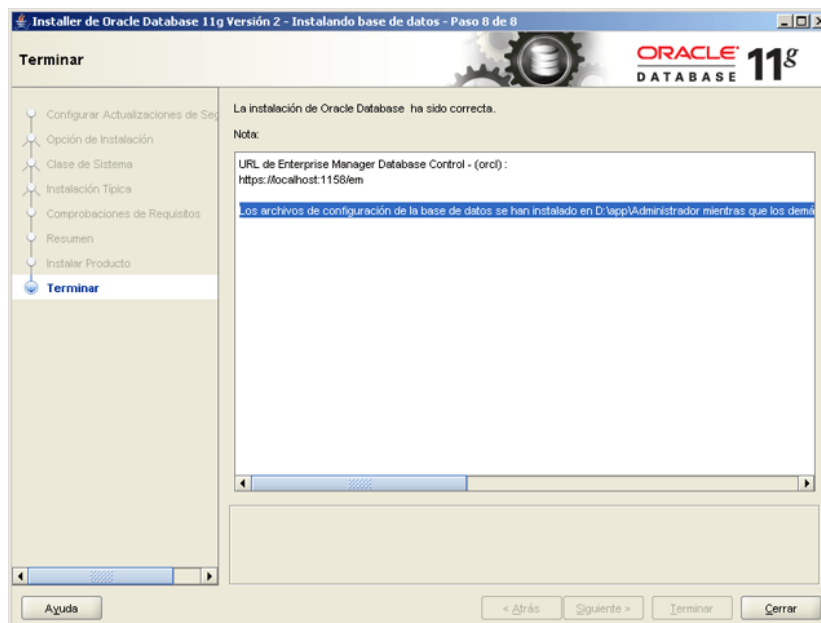


Tras la creación de la base de datos nos pedirá que introduzcamos las contraseñas para los usuarios que creará Oracle de forma automática: ANONYMOUS, APEX\_PUBLIC\_USER, APEX\_030200, APPQOSSYS, CTXSYS, DBSNMP, DIP, EXFSYS, FLOWS\_FILES, MDDATA, MDSYS, MGMT\_VIEW, OLAPSYS, ORACLE\_OCM, ORDDATA, ORDPLUGINS, ORDSYS, OUTLN, OWBSYS, OWBSYS\_AUDIT, PUBLIC, SCOTT, SI\_INFORMTN\_SCHEMA, SPATIAL\_CSW\_ADMIN\_USR, SPATIAL\_WFS\_ADMIN\_USR, SYS, SYSMAN, SYSTEM, WMSYS, XDB, XS\$NULL. Gran parte de los usuarios anteriores están, por defecto en Oracle 11g, bloqueados (locked) por seguridad, los importantes son SYS y SYSTEM:



En la ventana anterior también nos mostrará la URL de acceso a la administración de Oracle Database 11g, del tipo `https://localhost:1158/em`

Tras la instalación:



## Configuración de Backup para base de datos

### Activar el modo ARCHIVELOG en Oracle 11g R2

Antes de activar el modo ARCHIVELOG de una base de datos Oracle, lo que haremos en primer lugar es verificar el estado actual, para asegurarnos de que el modo ARCHIVELOG no está activado. Para comprobarlo abriremos SQL\*Plus desde una ventana de MS-DOS (si estamos en Windows) o una ventana de Terminal (si estamos en Linux), para ello ejecutamos el siguiente comando:

```
sqlplus /nolog
```

Nos conectamos a la base de datos con un usuario con permisos de DBA con el comando:

```
conn sys/contraseña as sysdba
```

Ejecutamos el siguiente comando Oracle para comprobar si la base de datos está o no en modo ARCHIVELOG:

```
archive log list
```

El resultado del comando anterior en caso de que el ARCHIVELOG no esté activo es:

```

C:\Windows\system32\cmd.exe - sqlplus /nolog

C:\>sqlplus /nolog

SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on Don Aug 7 22:33:26 2011
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

SQL> conn sys/ as sysdba
Conectado.
SQL> archive log list;
Modo log de la base de datos          Modo de No Archivado
Archivado automático                  Desactivado
Destino del archivo                    USE_DB_RECOVERY_FILE_DEST
Secuencia de log en línea más antigua 5
Secuencia de log actual                ?
SQL>

```

También podremos comprobar el estado de ARCHIVELOG ejecutando la siguiente consulta SQL:

```
select name, log_mode from v$database;
```

```

SQL> select name, log_mode from v$database;

NAME          LOG_MODE
-----
ORCL          NOARCHIVELOG

```

Devolverá: *LOG\_MODE* = *NOARCHIVELOG* si la bd no está en modo ARCHIVELOG.

Tras asegurarnos de que la base de datos no está en modo ARCHIVELOG, como hemos indicado anteriormente, ahora ejecutaremos el siguiente comando para indicar la carpeta de destino de los redo log offline:

```
alter system set log_archive_dest_1='location=C:\archive_log_offline' scope=spfile;
```

Ahora, para que se apliquen los cambios y para establecer la base de datos en modo ARCHIVELOG definitivamente, deberemos detener la base de datos para iniciarla en modo "mount" (montada). Por ello, si nuestra base de datos requiere un alto grado de disponibilidad y hay usuarios conectados deberemos hacerlo en un momento del día en que el impacto sea menor. El proceso es rápido por lo que la base de datos estará detenida un minuto a lo sumo. Para detener la base de datos ejecutaremos:

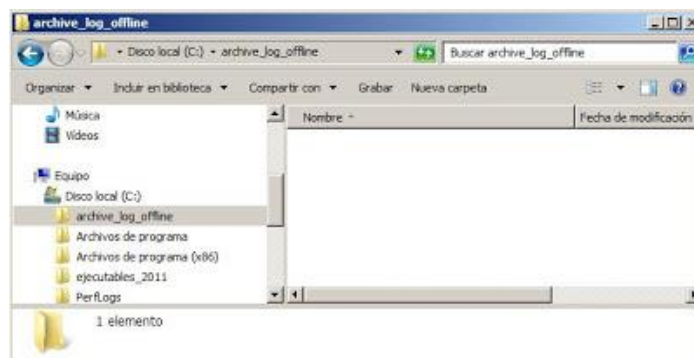
```
shutdown immediate
```

```

SQL> alter system set log_archive_dest_1='location=C:\archive_log_offline' scope
= spfile;
Sistema modificado.
SQL> shutdown immediate
Base de datos cerrada.
Base de datos desmontada.
Instancia ORACLE cerrada.

```

Antes de iniciar la base de datos, es importante que la carpeta de destino de los redo log offline archivados exista en el sistema de ficheros del sistema operativo, en nuestro ejemplo hemos creado la carpeta "archive\_log\_offline" en la unidad C:



Iniciamos la base de datos en modo *mount* con el comando:

```
startup mount;
```

Ejecutamos el siguiente comando para indicar a Oracle que la base de datos se iniciará a partir de ahora en modo ARCHIVELOG:

```
alter database archivelog;
```

Abriremos la base de datos con el comando:

```
alter database open;
```

A partir de ahora nuestra base de datos ya estará en modo ARCHIVELOG. Podremos comprobarlo (como ya hemos indicado) con el comando:

```
archive log list;
```

Y la sentencia SQL:

```
select log_mode from v$database;
```

```
SQL> startup mount;

Instancia ORACLE iniciada.

Total System Global Area 1728328192 bytes
Fixed Size                  2176448 bytes
Variable Size             1023412000 bytes
Database Buffers          687865856 bytes
Redo Buffers               6873888 bytes
Base de datos montada.
SQL> alter database archivelog;

Base de datos modificada.
SQL> alter database open;

Base de datos modificada.

SQL> archive log list;
Modo log de la base de datos      Modo de Archivado
Archivado automático              Activado
Destino del archivo                C:\archive_log_offline
Secuencia de log en línea más antigua 5
Siguiente secuencia de log para archivar ?
Secuencia de log actual            ?
SQL> select log_mode from v$database;

LOG_MODE
ARCHIVELOG
```

```
select log_mode from v$database;
```

# Creación de planificación de backups en Oracle Enterprise Manager 11g

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control Ayuda Desconexión Base de Datos

Destino Configuración Planificar Revisar

**Planificar Copia de Seguridad Sugerida por Oracle: Destino**

Base de Datos orcl Cancelar Paso 1 de 4 Siguiente

Estrategia de Copia de Seguridad Copia de Seguridad Sugerida por Oracle

Seleccione el medio físico de destino para esta copia de seguridad.

- ☒ Disco  
Usar disco como el único almacenamiento para copias de seguridad.
- ☐ Cinta  
Usar cinta como el único almacenamiento para copias de seguridad.
- ☐ Disco y Cinta  
Usar disco para almacenar la copia de seguridad de la base de datos y los archive logs más recientes para obtener una rápida recuperación completa. Usar cinta para almacenar copias de seguridad antiguas de la ventana de recuperación ampliada.

[Volver a Planificar Copia de Seguridad](#) Cancelar Paso 1 de 4 Siguiente

[Base de Datos](#) | [Ayuda](#) | [Desconexión](#)

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control Ayuda Desconexión Base de Datos

Destino Configuración Planificar Revisar

**Planificar Copia de Seguridad Sugerida por Oracle: Configurar**

Base de Datos orcl Cancelar Atrás Paso 2 de 4 Siguiente

Estrategia de Copia de Seguridad Copia de Seguridad Sugerida por Oracle

**Copia de Seguridad Diaria**

Se realizará una copia completa de la base de datos durante la primera copia de seguridad. A continuación, se realizará una copia de seguridad incremental en el disco diariamente. Las copias de seguridad del disco se mantendrán para que siempre pueda realizar una recuperación completa de la base de datos o una recuperación point-in-time hasta un momento determinado del día anterior.

**Valores de Disco**

Área de Recuperación de Flash E:\app\mrjor\flash\_recovery\_area

☒ **CONSEJO** Se mantienen las copias de seguridad en disco que son necesarias para realizar una recuperación hasta un momento determinado del día anterior.

[Cifrado](#)

[Volver a Planificar Copia de Seguridad](#) Cancelar Atrás Paso 2 de 4 Siguiente

[Base de Datos](#) | [Ayuda](#) | [Desconexión](#)

Copyright © 1996, 2010, Oracle. Todos los Derechos Reservados.  
Oracle, DB Control, Copia de Seguridad Sugerida por Oracle, y Oracle Enterprise Manager son marcas registradas de Oracle Corporation o sus subsidiarias. Todos los demás nombres pueden ser marcas registradas de sus respectivos propietarios.

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control Ayuda Desconexión Base de Datos

Destino Configuración Planificar Revisar

**Planificar Copia de Seguridad Sugerida por Oracle: Planificar**

Base de Datos orcl Cancelar Atrás Paso 3 de 4 Siguiente

Estrategia de Copia de Seguridad Copia de Seguridad Sugerida por Oracle

**Hora de Copia de Seguridad Diaria**

Especifique una fecha para iniciar la copia de seguridad. La primera copia de seguridad tardará bastante, ya que es una copia de seguridad de la base de datos completa. Puede iniciar la copia de seguridad cuando la base de datos esté menos activa.

Fecha de Inicio 30-may-2018   
(ejemplo: 30-may-2018)

Especifique una hora para iniciar la copia de seguridad. Puede iniciar la copia de seguridad cuando la base de datos esté menos activa durante el día.

Zona Horaria (UTC-06:00) Guatemala (CST) ▼

Hora de Copia de Seguridad Diaria 6:00 a.m. p.m.

[Volver a Planificar Copia de Seguridad](#) Cancelar Atrás Paso 3 de 4 Siguiente

[Base de Datos](#) | [Ayuda](#) | [Desconexión](#)



## Planificar Copia de Seguridad Sugerida por Oracle: Revisar

Base de Datos orcl  
Estrategia de Copia de Seguridad Copia de Seguridad Sugerida por Oracle

[Cancelar](#) [Atrás](#) Paso 4 de 4 [Ejecutar Trabajo](#)

### Valores

Destino	Disco
Copia de Seguridad Diaria	Se realizará una copia completa de la base de datos durante la primera copia de seguridad. A continuación, se realizará una copia de seguridad incremental en el disco diariamente. Las copias de seguridad del disco se mantendrán para que siempre pueda realizar una recuperación completa de la base de datos o una recuperación point-in-time hasta un momento determinado del día anterior. E:\app\lms\jorlflash_recovery_area
Área de Recuperación de Flash	

### Script de RMAN

El siguiente script de RMAN se genera según la entrada anterior.

```
Script Diario:
run {
  allocate channel oem_disk backup device type disk;
  recover copy of database with tag 'ORA_OEM_LEVEL_0';
  backup incremental level 1 cumulative copies=1 for recover of copy with tag 'ORA_OEM_LEVEL_0' database;
}
```

[Volver a Planificar Copia de Seguridad](#)

[Cancelar](#) [Atrás](#) Paso 4 de 4 [Ejecutar Trabajo](#)

**El trabajo se ha ejecutado correctamente.**

### Estado

El trabajo se ha ejecutado correctamente.  
Puede ver el estado del trabajo haciendo clic en el botón Ver Trabajo.

[Ver Trabajo](#) [Aceptar](#)

## Descripción del SQL Utilizado

### 1. SCRIPT DE CREACION TABLAS Y SECUENCIAS:

Se hace uso del lenguaje DDL para la creación de todas las tablas de diagrama ER definido, así como las Secuencias utilizadas para realizar el auto numérico y los triggers necesarios para el funcionamiento correcto de estas.

### 2. SCRIPT INSERT DE DATOS:

Se realiza todas las sentencias de lenguaje DML con los insert necesarios a todas las tablas, estos serían los primeros datos de nuestra BD.

### 3. VISTA\_LOGIN:

Vista utilizada para poder ver todos los empleados con sus respectivos usuarios, esto es usado por la página web para permitir el login al sistema y poder visualizar el nombre del usuario al estar dentro del mismo.

### 4. VISTA\_LISTA CLIENTES:

Es usada por la página web para visualizar todos los clientes existentes.

### 5. PACKAGE CONVERTIR NUMEROS EN LETRAS:

Se hace uso de PLSQL, en el cual se crea un paquete, luego dentro del paquete se crea una función utilizada para poder convertir un numero en letras. Después es utilizada por la VISTA\_ESTADO DE CUENTA.

### 6. VISTA\_CUENTA CONCURRENTES:

Reporte con el cual se pueden ver cuáles son las cuentas que tienen más operaciones dentro de la BD

### 7. VISTA\_ESTADO DE CUENTA:

En esta se obtiene un reporte de todas las operaciones de todas las cuentas, la misma es después utilizada para poder exportar el estado de cuenta de una cuenta en específico.

### 8. TRIGGER SALDOS NEGATIVOS:

Este evita que al realizar una transacción alguna cuenta quede con saldo negativo, esto como parte de regla del negocio.

### 9. PROCEDIMIENTO DEBITO\_AHORRO:

Este recibe como parámetro un monto, cuenta, y libreta, para realizar un retiro de una cuenta de ahorro con su libreta correspondiente. Valida que la cuenta este activa y sea de ahorro, que la libreta pertenezca a esa cuenta, se encuentre activa y aun no haya vencido.

### 10. PROCEDIMIENTO DEBITO\_MONETARIA:

Este recibe como parámetro un monto, cuenta, y cheque, para realizar un retiro de una cuenta monetaria. Se valida que la cuenta este activa y sea monetaria, que el cheque pertenezca a la chequera de dicha cuenta, que el cheque aun no haya sido cobrado.

### 11. PROCEDIMIENTO DEPOSITO\_AHORRO:

Este recibe como parámetro un monto, cuenta, y libreta, para realizar un deposito a una cuenta de ahorro con su libreta correspondiente. Valida que la cuenta este activa y sea de ahorro, que la libreta pertenezca a esa cuenta, se encuentre activa y aun no haya vencido.



12. PROCEDIMIENTO DEPOSITO\_MONETARIA\_EFECTIVO:

Este recibe como parámetro un monto y cuenta para realizar un deposito a una cuenta monetaria. Se valida que la cuenta este activa y sea monetaria, se realiza por medio de una boleta.

13. PROCEDIMIENTO TRANSFERENCIA:

Este recibe como parámetro una cuenta origen, cuenta destino y monto, para realizar una trasferencia electrónica entre dos cuentas. Valida que ambas cuentas estén activas y dependiendo del tipo de cuenta permite un saldo mínimo para hacer la transferencia.

14. PROCEDIMIENTO TRANSFERENCIA\_PLANILLA:

Esta es utilizada en conjunto con el pago de planilla de la página web desde una archivo de texto. Este recibe como parámetro el número de planilla una cuenta origen, cuenta destino y monto, para realizar una trasferencia electrónica entre dos cuentas. Valida que ambas cuentas estén activas y dependiendo del tipo de cuenta permite un saldo mínimo para hacer la transferencia.

15. PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO Y LOGEO USUARIOS:

Dentro del archivo SQL, existe un procedimiento para crear un usuario, modificar un usuario, darle de abaja a un usuario crear un rol y realizar un logeo al sistema.

16. PROCEDIMIENTO AGENCIAS Y CAJEROS:

Dentro del archivo SQL, existe un procedimiento para crear y modificar una agencia, crear y modificar una caja, crear y modificar un cajero.

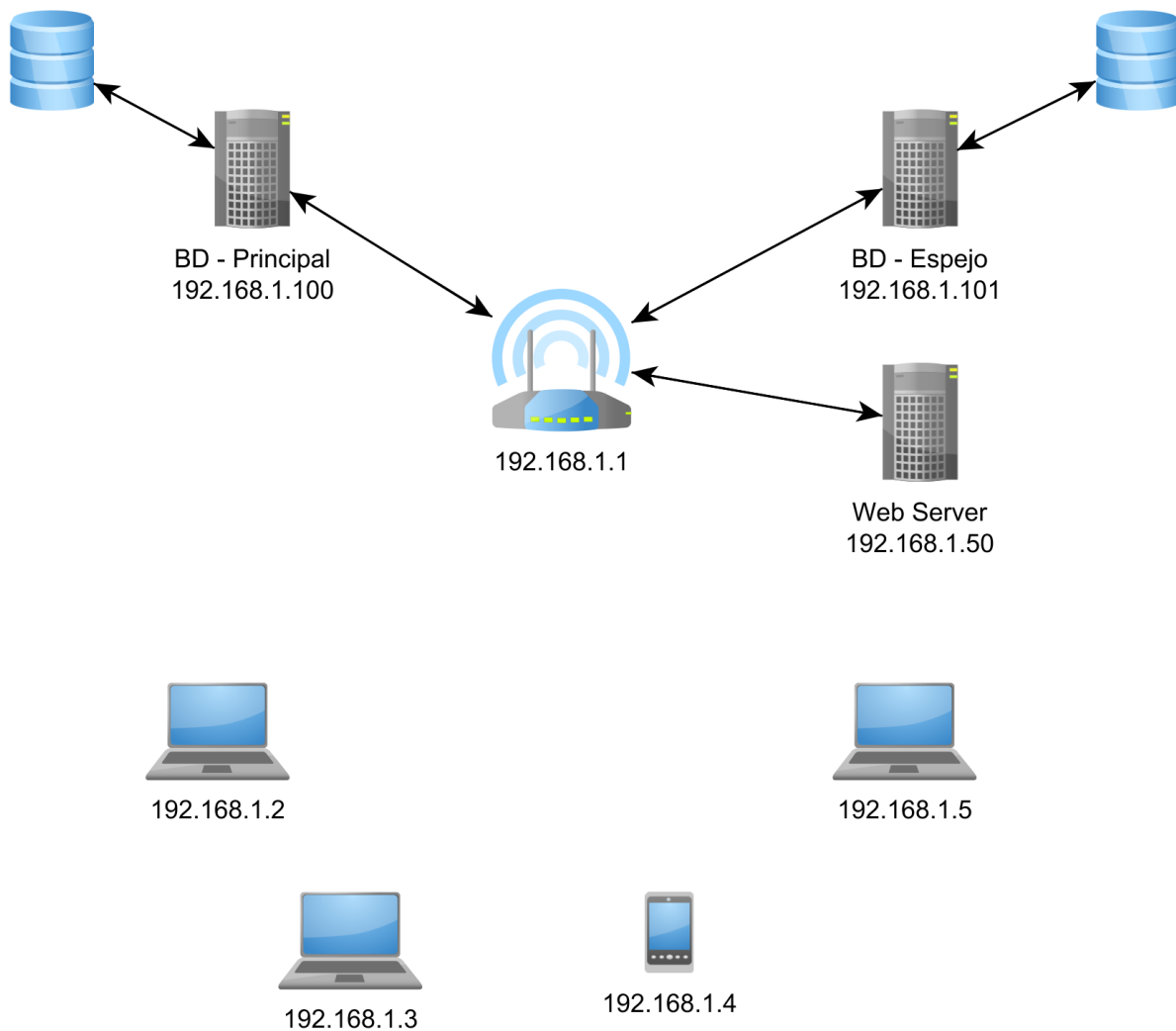
17. PROCEDIMIENTO ASIGNACION DE CHEQUERAS:

Dentro del archivo SQL, existe un procedimiento para asignarle una chequera a una cuenta monetaria y asignarle una nueva libreta a una cuenta de ahorro.

18. PROCEDIMIENTO CREACION CUENTA:

Este recibe como parámetro el número de agencia, numero de cliente, monto de apertura de la cuenta, el tipo de producto y las firmas de la cuenta. Crea una cuenta nueva, validando que exista la agencia, el cliente y asignándole el número de cuenta según correlativo y tipo de producto.

## Infraestructura de red



La infraestructura de red estará conformada por tres servidores, uno para albergar la base de datos principal, otro como espejo de esta base de datos y el último como servidor web ejecutando Apache Tomcat y JSP. Los servidores se encuentran conectados directamente al dispositivo de red router, al mismo se podrán conectar otros clientes en forma alámbrica e inalámbrica.

Los clientes podrán conectarse al servidor web mediante el protocolo http a través de la red, con la dirección IP 192.168.1.50/banca1/login.jsp