

Maruan Boukhriss

# Copias de seguridad oracle

IES Iliberis, Atarfe, Granada.

Maruan Boukhriss  
29-11-2019

## Tabla de contenidos

---

0. Introducción .....	2
0.1 Recovery Manager .....	2
0.2 Data Pump .....	2
1. Preparación de entorno .....	3
1.1 Usuarios.....	3
1.2 Desbloquear usuarios.....	3
2. Backup completa .....	4
3. Backup tablespace.....	5
4. Backup completa con archivelog.....	5
5. Exportación e importación Oracle.....	7
5.1 Exportación e importación de tablas .....	7
5.2 Exportación e importación de schema.....	8
5.3 Importación e exportación de una base de datos completa .....	9
6. Backup automática.....	10
7. Backup física automática.....	11
8. Conclusión .....	13
8. Fuentes .....	13

## 0. Introducción

---

En este documento veremos los diferentes tipos de backup y recovery junto a como realizarlas bajo la última versión 18c. Las backups aseguran la seguridad de los datos.

Esta seguridad se asegura por:

- Protección de los ficheros sensibles de la base de datos:
  - ficheros de control.
- Estrategia de copia de seguridad/restauración:
  - Tiempo y rango de copias de seguridad.

Los tipos de copias de seguridad que Oracle permite son:

- Copias de seguridad con la base de datos cerrada.
- Copias de seguridad con la base de datos en frío.
- Copia de seguridad completa.
- Ficheros de control copias automáticas.
- Copias de seguridad conscientes.
- Copias de seguridad Incoscientes.

### 0.1 Recovery Manager

---

RMAN es una herramienta de línea de comandos que permite realizar copias de seguridad y recuperaciones de una base de datos llamada base de datos destino.

RMAN utiliza un repositorio para almacenar la información de su configuración, las copias de seguridad realizadas, la estructura de la base de datos destino, los ficheros de actualización almacenados, copias online, offline, etc.

RMAN puede hacer una copia de seguridad de los ficheros de datos, de los ficheros de control, de los ficheros de actualización almacenados, el fichero de parámetros servidor o de los elementos de copia de seguridad.

### 0.2 Data Pump

---

Con esta herramienta podemos realizar exportaciones de datos e importaciones de nuestras bases de datos Oracle, permitiéndonos establecer datos a exportar e importar.

## 1. Preparación de entorno

Para los ejemplos que veremos en este tutorial crearemos usuarios para las distintas actividades que realizaremos. Usaremos las tablas del usuario HR a modo de ejemplo, ya que disponemos de el usuario desbloqueado.

### 1.1 Usuarios

En anteriores versiones se daba uso del usuario sysdba para realizar todo tipo de operaciones a nivel de copias de seguridad y restauración. A partir de la versión 12c se implementaron usuarios nuevos que cumplen con esas exigencias, estos usuarios son:

- SYSBACKUP: Este usuario es usado para realizar todas las actividades relacionadas con copias de seguridad y restauración vía RMAN o SQLPLUS.
- SYSDG: Este usuario es usado para las operaciones DATA GUARD.

En la versión actual (18c) usaremos dichos usuarios para realizar todo tipo de backup de bases de datos y recuperación, para el método de exportación de tablas y bases de datos y su posterior importación usaremos otros usuarios.

### 1.2 Desbloquear usuarios

Para desbloquear los usuarios usaremos orapwd, este comando sirve para crear un fichero de claves y es necesario para poder dar uso de estos usuarios.

```
C:\Users\Maruan>orapwd file=e:/18.0.0/dbhomeXE/dbs/init.txt password=Administrador234/ entries=5 force=y ignorecase=y sysbackup=y sysdg=y
Enter password for SYSBACKUP:
Enter password for SYSDG:
```

Una vez tengan asignada una clave procederemos a desbloquearlos mediante account unlock mediante el usuario sysdba

```
SQL> alter user sysbackup account unlock;

Usuario modificado.

SQL>
SQL> alter user sysdg account unlock;

Usuario modificado.
```

Finalmente crearemos dos usuarios que dispondrán del rol de los usuarios sysbackup y dga

```
SQL> CREATE USER BACKUPADMIN IDENTIFIED BY maruan DEFAULT TABLESPACE USERS TEMPORARY TABLESPACE TEMP PROFILE DEFAULT ACCOUNT UNLOCK;

Usuario creado.

SQL> CREATE USER DGA IDENTIFIED BY maruan DEFAULT TABLESPACE USERS TEMPORARY TABLESPACE TEMP PROFILE DEFAULT ACCOUNT UNLOCK;

Usuario creado.
```

```
SQL> GRANT SYSBACKUP TO BACKUPADMIN;

Concesión terminada correctamente.

SQL>
SQL> GRANT SYSDG TO DGA;

Concesión terminada correctamente.
```

## COPIAS DE SEGURIDAD ORACLE

Y aquí una pequeña prueba accediendo mediante RMAN

```
C:\Users\Maruan>rman target 'BACKUPADMIN/maruan@xepdb1 as sysbackup'

Recovery Manager : Release 18.0.0.0.0 - Production on Vie Nov 29 09:21:00 2019
Version 18.4.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2019, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

conectado a la base de datos de destino: XE:XEPDB1 (DBID=3190850733)

RMAN>
```

## 2. Backup completa

Una backup completa incluye todos los ficheros de la base de datos excluyendo los ficheros de archive log. Antes de realizar la backup vamos a modificar un parametro para disponer mas rapidez y eficiencia a la hora de realizar backups ya que disponemos de archivos con mas de 500 MB por actividades anteriores.

Para realizar dicha tarea vamos alterar el limite para los ficheros que recuperemos en el area flash. Debemos de acceder sin ningún tipo de base de datos.

```
SQL> alter system set db_recovery_file_dest_size=10G;

Sistema modificado.
```

El ultimo paso será realizar la copia completa de nuestra base de datos xedpb1 mediante el siguiente comando:

```
RMAN> backup databases;

Empezando backup a las 03/12/19
se utiliza el archivo de control de la base de datos destino en lugar del catálogo de recuperación
canal asignado: ORA_DISK_1
canal ORA_DISK_1: SID=133 tipo de dispositivo=DISK
canal ORA_DISK_1: iniciando juego de copias de seguridad de archivo de datos completo
canal ORA_DISK_1: especificando archivo(s) de datos en el juego de copias de seguridad
número de archivo de datos de entrada=00034 nombre=E:\18.0.0\DBHOMEXE\DATABASE\CURSO02NEW.DBF
número de archivo de datos de entrada=00032 nombre=E:\18.0.0\DBHOMEXE\DATABASE\CURSO01.DBF
número de archivo de datos de entrada=00010 nombre=E:\18.0.0\ORADATA\XE\XEPDB1\SYSAUX01.DBF
número de archivo de datos de entrada=00009 nombre=E:\18.0.0\ORADATA\XE\XEPDB1\SYSTEM01.DBF
número de archivo de datos de entrada=00011 nombre=E:\18.0.0\ORADATA\XE\XEPDB1\UNDOTBS01.DBF
número de archivo de datos de entrada=00035 nombre=E:\18.0.0\DBHOMEXE\DATABASE\MIUSERS1.BF
número de archivo de datos de entrada=00012 nombre=E:\18.0.0\ORADATA\XE\XEPDB1\USERS01.DBF
número de archivo de datos de entrada=00036 nombre=E:\18.0.0\DBHOMEXE\DATABASE\CL_MARUAN01.DBF
número de archivo de datos de entrada=00037 nombre=E:\18.0.0\DBHOMEXE\DATABASE\CUR_MARUAN01.DBF
número de archivo de datos de entrada=00038 nombre=E:\18.0.0\DBHOMEXE\DATABASE\CURSO02B.DBF
canal ORA_DISK_1: iniciando parte 1 en 03/12/19
canal ORA_DISK_1: finalizando parte 1 en 03/12/19
manejador de parte=E:\18.0.0\DBHOMEXE\DATABASE\01UIGR65_1_1 etiqueta=TAG20191203T163100 comentario=NONE
canal ORA_DISK_1: juego de copias de seguridad terminado, tiempo transcurrido: 00:01:00
Se ha finalizado backup a las 03/12/19
```

## COPIAS DE SEGURIDAD ORACLE

### 3. Backup tablespace

A modo de ejemplo veremos como realizar una backup sobre una tablespace mediante el siguiente ejemplo:

```

RMAN> BACKUP AS BACKUPSET TABLESPACE CURSO01;

Empezando backup a las 13/12/19
se utiliza el archivo de control de la base de datos destino en lugar del catálogo de recuperación
canal asignado: ORA_DISK_1
canal ORA_DISK_1: SID=745 tipo de dispositivo=DISK
canal ORA_DISK_1: iniciando juego de copias de seguridad de archivo de datos completo
canal ORA_DISK_1: especificando archivo(s) de datos en el juego de copias de seguridad
número de archivo de datos de entrada=00032 nombre=E:\18.0.0\BHOME\DATABASE\CURSO01.DBF
canal ORA_DISK_1: iniciando parte 1 en 13/12/19
canal ORA_DISK_1: finalizando parte 1 en 13/12/19
manejador de parte=E:\18.0.0\BHOME\DATABASE\04UJAC7G_1_1 etiqueta=TAG20191213T085512 comentario=NONE
canal ORA_DISK_1: juego de copias de seguridad terminado, tiempo transcurrido: 00:00:01
Se ha finalizado backup a las 13/12/19

```

### 4. Backup completa con archivelog

Para que la copia de seguridad incluya archivelog en resumidas cuentas, mediante archivelog podremos realizar una backup de redo log tanto online como offline.

Para activar dicha función usaremos el siguiente comando.

```

RMAN> alter database archivelog;

Sentencia procesada

RMAN>

```

La verificación de que disponemos de dicho parámetro activado:

```

SQL> show parameter recovery

```

NAME	TYPE	VALUE
db_recovery_file_dest	string	
db_recovery_file_dest_size	big integer	10G
recovery_parallelism	integer	0
remote_recovery_file_dest	string	

```

SQL> archive log list
Modo log de la base de datos          Modo de Archivado
Archivado automático                  Activado
Destino del archivo                    E:\18.0.0\BHOME\DATABASE
Secuencia de log en línea más antigua 147
Siguiendo secuencia de log para archivar 149
Secuencia de log actual                149

```

## COPIAS DE SEGURIDAD ORACLE

El comando para realizar la copia completa incluyendo archivelog es similar solo incluiremos la siguiente sintaxis:

```

RMAN> backup database plus archivelog;

Empezando backup a las 03/12/19
se utiliza el archivo de control de la base de datos destino en lugar del catálogo de recuperación
canal asignado: ORA_DISK_1
canal ORA_DISK_1: SID=379 tipo de dispositivo=DISK
omitiendo logs archivados al conectarse a una PDB
se ha cancelado la copia de seguridad porque no hay archivos con los que realizarla
Se ha finalizado backup a las 03/12/19

Empezando backup a las 03/12/19
usando el canal ORA_DISK_1
canal ORA_DISK_1: iniciando juego de copias de seguridad de archivo de datos completo
canal ORA_DISK_1: especificando archivo(s) de datos en el juego de copias de seguridad
número de archivo de datos de entrada=00034 nombre=E:\18.0.0\BHOME\DATABASE\CURS002NEW.DBF
número de archivo de datos de entrada=00032 nombre=E:\18.0.0\BHOME\DATABASE\CURS001.DBF
número de archivo de datos de entrada=00010 nombre=E:\18.0.0\ORADATA\XE\XEPDB1\SYS_AUX01.DBF
número de archivo de datos de entrada=00009 nombre=E:\18.0.0\ORADATA\XE\XEPDB1\SYSTEM01.DBF
número de archivo de datos de entrada=00011 nombre=E:\18.0.0\ORADATA\XE\XEPDB1\UNDOTBS01.DBF
número de archivo de datos de entrada=00035 nombre=E:\18.0.0\BHOME\DATABASE\MIUSERS1.BF
número de archivo de datos de entrada=00012 nombre=E:\18.0.0\ORADATA\XE\XEPDB1\USERS01.DBF
número de archivo de datos de entrada=00036 nombre=E:\18.0.0\BHOME\DATABASE\CL_MARUAN01.DBF
número de archivo de datos de entrada=00037 nombre=E:\18.0.0\BHOME\DATABASE\CUR_MARUAN01.DBF
número de archivo de datos de entrada=00038 nombre=E:\18.0.0\BHOME\DATABASE\CURS002B.DBF
canal ORA_DISK_1: iniciando parte 1 en 03/12/19
canal ORA_DISK_1: finalizando parte 1 en 03/12/19
manejador de parte=E:\18.0.0\BHOME\DATABASE\02UIGRLR_1_1 etiqueta=TAG20191203T163923 comentario=NONE
canal ORA_DISK_1: juego de copias de seguridad terminado, tiempo transcurrido: 00:00:25
Se ha finalizado backup a las 03/12/19

Empezando backup a las 03/12/19
usando el canal ORA_DISK_1
omitiendo logs archivados al conectarse a una PDB
se ha cancelado la copia de seguridad porque no hay archivos con los que realizarla
Se ha finalizado backup a las 03/12/19

```

El pequeño comentario que sale anteriormente no es nada preocupante ya que la copia se finaliza correctamente pero no ha copiado nada ya que dispone de los mismos archivos en la misma ruta donde se haya la copia de seguridad. Para solucionar eso podemos modificar que se usen los archivos de control en vez de catálogo, aunque no es nada recomendable.

```

RMAN> alter system set db_flashback_retention_target=4320;

se utiliza el archivo de control de la base de datos destino en lugar del catálogo de recuperación
Sentencia procesada

```

## 5. Exportación e importación Oracle.

El termino de importación e exportación de la base de datos o tablas no es similar a una copia completa usando la herramienta RMAN ya que es muchísimo más eficaz, rápido y seguro pero este metodo es una alternativa más nueva, más rápida y más flexible a las utilidades "exp" e "imp".

Debemos de crear un usuario que disponga de un puntero a un directorio físico junto con los permisos, su creación en realidad no crea el directorio físico en el sistema de archivos del servidor de bases de datos. Si no fuera, en mi caso en E:/BackupOracle

```
SQL> CREATE DIRECTORY exp_schema AS 'E:/BackupOracle';
```

```
Directorio creado.
```

```
SQL> create user tableExport identified by maruan
2 ;
```

```
Usuario creado.
```

```
SQL> grant read, write on directory exp_schema to tableExport;
```

```
Concesión terminada correctamente.
```

### 5.1 Exportación e importación de tablas

Expdp es usado para exportar una base de datos, tablas o esquemas, en este caso exportaremos una tabla.

```
E:\BackupOracle>expdp tableExport/maruan@xepdb1 tables=HR.ADMIN_EMP DIRECTORY=exp_schema DUMPFILE=HR_admin.dmp LOGFILE=HR_admin.log
Export: Release 18.0.0.0.0 - Production on Mar Dic 3 18:11:57 2019
Version 18.4.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2019, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Conectado a: Oracle Database 18c Express Edition Release 18.0.0.0.0 - Production
Iniciando "TABLEEXPORT"."SYS_EXPORT_TABLE_01": tableExport/*****@xepdb1 tables=HR.ADMIN_EMP DIRECTORY=exp_schema DUMPFILE=HR_admin.dmp LOGFILE=HR_admin.log
Procesando el tipo de objeto TABLE_EXPORT/TABLE/TABLE_DATA
Procesando el tipo de objeto TABLE_EXPORT/TABLE/INDEX/STATISTICS/INDEX_STATISTICS
Procesando el tipo de objeto TABLE_EXPORT/TABLE/STATISTICS/TABLE_STATISTICS
Procesando el tipo de objeto TABLE_EXPORT/TABLE/STATISTICS/MARKER
Procesando el tipo de objeto TABLE_EXPORT/TABLE/TABLE
Procesando el tipo de objeto TABLE_EXPORT/TABLE/CONSTRAINT/CONSTRAINT
... "HR"."ADMIN_EMP" 5.101 KB 1 filas exportadas
La tabla maestra "TABLEEXPORT"."SYS_EXPORT_TABLE_01" se ha cargado/descargado correctamente
*****
El juego de archivos de volcado para TABLEEXPORT.SYS_EXPORT_TABLE_01 es:
E:\BACKUPORACLE\HR_ADMIN.DMP
El trabajo "TABLEEXPORT"."SYS_EXPORT_TABLE_01" ha terminado correctamente en Mar Dic 3 18:12:30 2019 elapsed 0 00:00:32
```

Borraremos la tabla para restaurarla.

```
SQL> drop table hr.admin_emp
2 ;
```

```
Tabla borrada.
```



## COPIAS DE SEGURIDAD ORACLE

Para importar la tabla la sintaxis es similar:

```
E:\BackupOracle\impdp tableExport\maruan@xepdb1 DIRECTORY=exp_schema DUMPFILE=HR_admin.DMP table_exists_action=replace LOGFILE=HR_admin.log
Import: Release 18.0.0.0.0 - Production on Mar Dic 3 18:23:31 2019
Version 18.4.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2019, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Conectado a: Oracle Database 18c Express Edition Release 18.0.0.0.0 - Production
La tabla maestra "TABLEEXPORT"."SYS_IMPORT_FULL_01" se ha cargado/descargado correctamente
Iniciando "TABLEEXPORT"."SYS_IMPORT_FULL_01": tableExport/*****@xepdb1 DIRECTORY=exp_schema DUMPFILE=HR_admin.DMP table_exists_action=replace LOGFILE=HR_admin.log
Procesando el tipo de objeto TABLE_EXPORT/TABLE/TABLE
Procesando el tipo de objeto TABLE_EXPORT/TABLE/TABLE_DATA
. . "HR"."ADMIN_EMP" 5.101 KB 1 filas importadas
Procesando el tipo de objeto TABLE_EXPORT/TABLE/CONSTRAINT/CONSTRAINT
Procesando el tipo de objeto TABLE_EXPORT/TABLE/INDEX/STATISTICS/INDEX_STATISTICS
Procesando el tipo de objeto TABLE_EXPORT/TABLE/STATISTICS/TABLE_STATISTICS
Procesando el tipo de objeto TABLE_EXPORT/TABLE/STATISTICS/MARKER
El trabajo "TABLEEXPORT"."SYS_IMPORT_FULL_01" ha terminado correctamente en Mar Dic 3 18:24:05 2019 elapsed 0 00:00:33
```

Y aquí una prueba de la tabla importada:

```
SQL> select * from HR.ADMIN_EMP;

EMPNO
-----
0
```

## 5.2 Exportación e importación de schema

Para exportar un esquema el comando es similar solo cambia el valor TABLE a SCHEMA:

```
C:\Users\Maruan>expdp tableExport\maruan@xepdb1 SCHEMAS=HR DIRECTORY=exp_schema DUMPFILE=HR.dmp LOGFILE=HR.log
Export: Release 18.0.0.0.0 - Production on Mar Dic 3 17:36:03 2019
Version 18.4.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2019, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Conectado a: Oracle Database 18c Express Edition Release 18.0.0.0.0 - Production
Iniciando "TABLEEXPORT"."SYS_EXPORT_SCHEMA_01": tableExport/*****@xepdb1 SCHEMAS=HR DIRECTORY=exp_schema DUMPFILE=HR.dmp LOGFILE=HR.log
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/TABLE/TABLE_DATA
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/TABLE/INDEX/STATISTICS/INDEX_STATISTICS
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/TABLE/STATISTICS/TABLE_STATISTICS
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/STATISTICS/MARKER
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/USER
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/SYSTEM_GRANT
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/ROLE_GRANT
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/DEFAULT_ROLE
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/TABLESPACE_QUOTA
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/PRE_SCHEMA/PROCACT_SCHEMA
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/SEQUENCE/SEQUENCE
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/TABLE/TABLE
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/TABLE/COMMENT
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/PROCEDURE/PROCEDURE
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/PROCEDURE/ALTER_PROCEDURE
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/VIEW/VIEW
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/TABLE/INDEX/INDEX
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/TABLE/CONSTRAINT/CONSTRAINT
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/TABLE/CONSTRAINT/REF_CONSTRAINT
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/TABLE/TRIGGER
. . "HR"."EMPLOYEES" 17.08 KB 107 filas exportadas
. . "HR"."LOCATIONS" 8.437 KB 23 filas exportadas
. . "HR"."JOB_HISTORY" 7.195 KB 10 filas exportadas
. . "HR"."JOBS" 7.109 KB 19 filas exportadas
. . "HR"."DEPARTMENTS" 7.125 KB 27 filas exportadas
. . "HR"."COUNTRIES" 6.367 KB 25 filas exportadas
. . "HR"."REGIONS" 5.546 KB 4 filas exportadas
. . "HR"."ADMIN_EMP" 5.101 KB 1 filas exportadas
La tabla maestra "TABLEEXPORT"."SYS_EXPORT_SCHEMA_01" se ha cargado/descargado correctamente
*****
El juego de archivos de volcado para TABLEEXPORT.SYS_EXPORT_SCHEMA_01 es:
E:\BACKUPORACLE\HR.DMP
El trabajo "TABLEEXPORT"."SYS_EXPORT_SCHEMA_01" ha terminado correctamente en Mar Dic 3 17:38:35 2019 elapsed 0 00:02:30
```

## COPIAS DE SEGURIDAD ORACLE

Para exportar la schema es también similar el proceso:

```

C:\Users\Maruan>cmd.exe
C:\Users\Maruan>impdp tableExport/maruan@xepdb1 directory=exp_schema dumpfile=HR.dmp table_exists_action=replace logfile=HR.log

Import: Release 18.0.0.0.0 - Production on Jue Dic 12 08:37:49 2019
Version 18.4.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2019, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Conectado a: Oracle Database 18c Express Edition Release 18.0.0.0.0 - Production
La tabla maestra "TABLEEXPORT"."SYS_IMPORT_FULL_01" se ha cargado/descargado correctamente
Iniciando "TABLEEXPORT"."SYS_IMPORT_FULL_01": tableExport/*****@xepdb1 directory=exp_schema dumpfile=HR.dmp table_exists_action=rep
lace logfile=HR.log
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/USER
ORA-31684: El tipo de objeto USER:"HR" ya existe

Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/SYSTEM_GRANT
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/ROLE_GRANT
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/DEFAULT_ROLE
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/TABLESPACE_QUOTA
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/PRE_SCHEMA/PROCACT_SCHEMA
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/SEQUENCE/SEQUENCE
ORA-31684: El tipo de objeto SEQUENCE:"HR"."EMPLOYEES_SEQ" ya existe

ORA-31684: El tipo de objeto SEQUENCE:"HR"."DEPARTMENTS_SEQ" ya existe

ORA-31684: El tipo de objeto SEQUENCE:"HR"."LOCATIONS_SEQ" ya existe

Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/TABLE/TABLE
Procesando el tipo de objeto SCHEMA_EXPORT/TABLE/TABLE_DATA
.. "HR"."EMPLOYEES" 17.08 KB 107 filas importadas
.. "HR"."LOCATIONS" 8.437 KB 23 filas importadas
.. "HR"."JOB_HISTORY" 7.195 KB 10 filas importadas
.. "HR"."JOBS" 7.109 KB 19 filas importadas
.. "HR"."DEPARTMENTS" 7.125 KB 27 filas importadas

```

### 5.3 Importación e exportación de una base de datos completa

Como ultimo apunte podemos realizar una backup completa de la base de datos, es aquí donde realmente se nota la diferencia entre RMAN y expdp, por la lentitud:

```

C:\Users\Maruan>expdp tableExport/maruan@xepdb1 full=Y directory=exp_schema dumpfile=XEDPB1.dmp logfile=expdpXEPB1.log

Export: Release 18.0.0.0.0 - Production on Vie Dic 13 09:22:44 2019
Version 18.4.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2019, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Conectado a: Oracle Database 18c Express Edition Release 18.0.0.0.0 - Production
Iniciando "TABLEEXPORT"."SYS_EXPORT_FULL_01": tableExport/*****@xepdb1 full=Y directory=exp_schema dumpfile=XEDPB1.dmp logfile=expdpXEPB
1.log
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/EARLY_OPTIONS/VIEWS_AS_TABLES/TABLE_DATA
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/NORMAL_OPTIONS/TABLE_DATA
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/NORMAL_OPTIONS/VIEWS_AS_TABLES/TABLE_DATA
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/SCHEMA/TABLE/TABLE_DATA
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/SCHEMA/TABLE/INDEX/STATISTICS/INDEX_STATISTICS
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/SCHEMA/TABLE/STATISTICS/TABLE_STATISTICS
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/STATISTICS/MARKER
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/PRE_SYSTEM_IMP_CALLOUT/MARKER
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/PRE_INSTANCE_IMP_CALLOUT/MARKER
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/TABLESPACE
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/PROFILE
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/SCHEMA/USER
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/RADM_FPM
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/GRANT/SYSTEM_GRANT/PROC_SYSTEM_GRANT
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/SCHEMA/GRANT/SYSTEM_GRANT
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/SCHEMA/ROLE_GRANT
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/SCHEMA/DEFAULT_ROLE
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/SCHEMA/ON_USER_GRANT
Procesando el tipo de objeto DATABASE_EXPORT/SCHEMA/TABLESPACE_QUOTA

```

Y finalmente aquí disponemos de todos los archivos creados para realizar las exportaciones e importaciones.

```

Directorio de E:\BackupOracle

03/12/2019 18:19 <DIR> .
03/12/2019 18:19 <DIR> ..
03/12/2019 18:19 512 export.log
03/12/2019 17:38 729.088 HR.DMP
03/12/2019 17:42 506 HR.log
03/12/2019 18:12 192.512 HR_ADMIN.DMP
03/12/2019 18:24 1.140 HR_admin.log

```

## 6. Backup automática

Rman ofrece la posibilidad de realizar copias automaticas de los ficheros de control junto con los archivos de los parametros de la base de datos en mi caso initx.ora, esto permite recuperar los archivos incluso cuando se han eliminado de la base de datos. Debido a que son pequeños en tamaño no resulta una carga de trabajo.

Para realizar dicha tarea lanzaremos el siguiente comando:

```

RMAN> CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP ON;

se utiliza el archivo de control de la base de datos destino en lugar del catálogo de recuperación
parámetros de configuración de RMAN nuevos:
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP ON;
se han almacenado correctamente los parámetros de configuración de RMAN nuevos

RMAN>

```

Para poder realizar una pequeña prueba vamos a cambiar el tiempo con lo que se realiza una copia incremental a 0 segundos.

```

RMAN> alter system set "_controlfile_autobackup_delay"=0;

Sentencia procesada

```

Crearemos una tablespace para verificar las copias automáticas.

```

RMAN> create tablespace AutoBackupMaruan datafile 'autom.dbf' size 16M;

Sentencia procesada

```

Y con el siguiente comando podemos verificar que se han realizado correctamente la backup automática:

```

RMAN> list backup of controlfile;

Lista de Juegos de Copias de Seguridad
=====

Clave BS  Tipo LV Tam o      Tipo de Dispositivo Tiempo Transcurrido Hora de Finalización
-----
3         Full  17.95M   DISK          00:00:01      11/12/19
Clave BP: 3 Estado: AVAILABLE Comprimido: NO Etiqueta: TAG20191211T103708
Nombre de Parte: E:\18.0.0\BHOME\DATABASE\C-2900508382-20191211-00
Archivo de Control Incluido: SCN de Punto de Control: 18973696 Hora de Punto de Control: 11/12/19

```

## 7. Backup física automática.

Esta forma es la menos recomendada ya que no está optimizada al ser realizada por un ser humano, y en cierto caso es un método para realizar una copia completa de forma manual.

Para realizar esta tarea usaremos un pequeño script en batch, que dispondrá de tres partes

- Apagar la base de datos
  - Stopdb.sql (Dispone de los comandos shutdown normal y exit)
- Realizar la backup física
  - PhysicalBackup (Realiza la copia de seguridad)
- Encender la base de datos
  - Startdb.sql (Dispone de los comandos startup y exit)

Esté es el contenido del script:

```
@echo off
set user=sys
set pass=sys
set db=xepdb1
set dba=as sysdba
echo Pulse cualquier tecla para detener la base de datos..
pause>nul
sqlplus "%user%"/"%pass%"@"%db%" "%dba%" @stopdb.sql>nul
echo Pulse cualquier boton para copiar los ficheros (ficheros de datos,redo log y control)
pause>nul
echo Copiando ficheros porfavor espere..
copy "E:\18.0.0\oradata\XE\*" "E:\BackupOracle\Physical\oradata">nul
copy "E:\18.0.0\dbhomeXE\database\*" "E:\BackupOracle\Physical\database">nul
echo Pulse una tecla para ver la comprobacion.
pause>nul
dir "E:\BackupOracle\Physical\oradata"
dir "E:\BackupOracle\Physical\database"
echo Pulse cualquier tecla para iniciar la base de datos..
pause>nul
sqlplus "%user%"/"%pass%"@"%db%" "%dba%" @startdb.sql>nul
echo Pulse cualquier boton para salir
pause>nul
```

## COPIAS DE SEGURIDAD ORACLE

A continuación, una pequeña demostración.

```
Pulse cualquier tecla para detener la base de datos..
Pulse cualquier boton para copiar los ficheros (ficheros de datos,redo log y control)
Copiando ficheros porfavor espere..
Pulse una tecla para ver la comprobacion.
El volumen de la unidad E es DATOS
El número de serie del volumen es: B2DA-DBAC

Directorio de E:\BackupOracle\Physical

13/12/2019  08:28    <DIR>        .
13/12/2019  08:28    <DIR>        ..
14/12/2019  11:43    <DIR>        database
14/12/2019  11:42    <DIR>        oradata
                0 archivos                0 bytes
                4 dirs 137.048.477.696 bytes libres
Pulse cualquier tecla para iniciar la base de datos..
Pulse cualquier boton para salir
```

```
Directorio de E:\BackupOracle\Physical\database

14/12/2019  11:43    <DIR>        .
14/12/2019  11:43    <DIR>        ..
03/12/2019  16:31      623.968.256  01UIGR65_1_1
03/12/2019  16:39      624.025.600  02UIGR1R_1_1
13/12/2019  08:55       1.105.920  04UJAC7G_1_1
12/12/2019  13:00       16.785.408  AUTOM.DBF
11/12/2019  10:37       18.841.600  C-2900508382-20191211-00
31/10/2019  14:35       10.493.952  CLIENTES_MARUAN.DBF
12/12/2019  13:00       1.056.768  CL_MARUAN.DBF
14/12/2019  11:41       1.056.768  CL_MARUAN01.DBF
14/11/2019  09:54       524.296.192  CURSO01.DBF
21/11/2019  09:16       1.056.768  CURSO02B.DBF
21/11/2019  09:16      536.879.104  curso02NEW.dbf
14/11/2019  09:25       524.296.192  CURSO1.DBF
12/12/2019  13:00       139.264  CURSO1C.DBF
12/12/2019  13:00      536.879.104  CURSO2.DBF
31/10/2019  10:12       286.720  CURSO2B.DBF
31/10/2019  10:12       286.720  CURSO2C.DBF
31/10/2019  10:12       286.720  CURSO2D.DBF
31/10/2019  10:12       286.720  CURSO2E.DBF
31/10/2019  10:12       286.720  CURSO2F.DBF
31/10/2019  10:12       286.720  CURSO2G.DBF
31/10/2019  10:12       2.105.344  CURSO2NEW.DBF
14/11/2019  10:10       2.105.344  CURSO3.TEMP.DBF
28/10/2019  21:16       2.105.344  CURSO3TEMP.DBF
```

## COPIAS DE SEGURIDAD ORACLE

```
Directorio de E:\BackupOracle\Physical\oradata

14/12/2019  11:42    <DIR>          .
14/12/2019  11:42    <DIR>          ..
14/12/2019  11:41          18.726.912 CONTROL01.CTL
14/12/2019  11:41          18.726.912 CONTROL02.CTL
12/12/2019  13:00          209.715.712 REDO01.LOG
14/12/2019  11:41          209.715.712 REDO02.LOG
14/12/2019  11:41          209.715.712 REDO03.LOG
14/12/2019  11:41          723.525.632 SYSAUX01.DBF
14/12/2019  11:41          891.297.792 SYSTEM01.DBF
14/12/2019  11:35          34.611.200 TEMP01.DBF
14/12/2019  11:41          73.408.512 UNDOTBS01.DBF
12/12/2019  13:00          5.251.072 USERS01.DBF
              10 archivos  2.394.695.168 bytes
              2 dirs   137.048.461.312 bytes libres
```

## 8. Conclusión

Hemos visto las posibilidades que ofrece Oracle a la hora de realizar backups, por lo que el uso de herramientas externas no hace falta ya que disponemos de la posibilidad de realizar scripts etc..

## 8. Fuentes

- [https://docs.oracle.com/cd/B19306\\_01/server.102/b14220/backrec.htm#i1005875](https://docs.oracle.com/cd/B19306_01/server.102/b14220/backrec.htm#i1005875)
- [https://docs.oracle.com/cd/B28359\\_01/backup.111/b28270/rcmcncpt.htm#BRADV99964](https://docs.oracle.com/cd/B28359_01/backup.111/b28270/rcmcncpt.htm#BRADV99964)
- [https://docs.oracle.com/cd/B28359\\_01/backup.111/b28270/rcmconfb.htm#BRADV8002](https://docs.oracle.com/cd/B28359_01/backup.111/b28270/rcmconfb.htm#BRADV8002)
- [https://docs.oracle.com/cd/B28359\\_01/backup.111/b28270/rcmbckba.htm#BRADV8003](https://docs.oracle.com/cd/B28359_01/backup.111/b28270/rcmbckba.htm#BRADV8003)