# 1. ESTRUCTURAS LÓGICAS DE ALMACENAMIENTO ORACLE

**TABLESPACE:** Estructura lógica de almacenamiento Oracle.

2º C.F.G.S. ASIR

Físicamente se compone de archivos.

tablespace 1



fichero de datos 3

tabla8

tablespace 2

# 2. GESTIÓN DE TABLESPACES

Un tablespace es una <u>unidad lógica de almacenamiento</u> de datos <u>representada físicamente por</u> <u>uno o más archivos de datos.</u>

Se recomienda utilizar distintos tablespaces para distintas aplicaciones. (Por ejemplo uno para la aplicación de la Empresa con sus tablas, otro para la de la Clínica Veterinaria con las suyas...)

Al instalar Oracle tenemos, entre otros, los siguientes:

SYSTEM (Oracle almacena la información para su propia gestión)

**SYSAUX** (de apoyo a SYSTEM)

**TEMP** (tablas temporales de Oracle)

**USERS** (Información de los usuarios)

**UNDOTBS1** (información necesaria para poder recuperar los datos en caso de hacer Rollback)



Podemos ver estos tablespaces accediendo a la vista DBA TABLESPACES

2º C.F.G.S. ASIR

# 2.1. Creación de un tablespace

Esta es la sintaxis para la creación de un tablespace.

```
CREATE [UNDO] TABLESPACE nombre_tablespace

DATAFILE 'nombreArchivo' [SIZE entero [K|M][REUSE]]

[AUTOEXTEND ON .. | OFF]

[,'nombreArchivo' [SIZE entero [K|M][REUSE]]]

[AUTOEXTEND ON .. | OFF]

[DEFAULT STORAGE

( INITIAL tamaño

NEXT tamaño

MINEXTENS tamaño

MAXEXTENS tamaño

PCTINCREASE valor

)

]

[ONLINE/OFFLINE];
```

dónde:

 UNDO: especifica que se crea un tablespace de tipo «deshacer cambios», es decir, de Rollback. En éste no se podrán crear objetos. Está reservado para las acciones de deshacer cambios.

• DATAFILE: especifica el archivo o archivos de datos de que constará el tablespace

**SIZE**: tamaño K (Kilobytes) o M (Megabytes)

2º C.F.G.S. ASIR

REUSE: reutiliza el archivo si existe o lo crea si no existe

**AUTOEXTEND**: activa o desactiva el crecimiento automático de los archivos de datos para cuando éstos se llenen

AUTOEXTEND OFF desactiva el crecimiento automático
AUTOEXTEND ON NEXT entero {K|M}

MAXSIZE {UNLIMITED | entero {K|M}}

NEXT incremento de espacio en disco en K o M

MAXSIZE máximo espacio para la extensión automática

si UNLIMITED será ilimitado

• **DEFAULT STORAGE**: define el almacenamiento por omisión para los objetos que se creen en este tablespace (por ejemplo una tabla)

INITIAL: extensión inicial tamaño en K o M de la 1º extensión del objeto

**NEXT**: extensión siguiente (por defecto el valor del tamaño de un bloque de datos)

**MINEXTENTS**: reserva extensiones adicionales más allá de la extensión inicial. Valor por defecto 1, que significa que Oracle solo asigna la extensión inicial.

MAXEXTENTS: es el número total de extensiones, incluida la primera, que

Oracle puede asignar al objeto.

**PCTINCREASE**: es un factor de crecimiento para la extensión. El valor por omisión es 50, lo que significa que cada extensión subsiguiente será un 50% más grande que la anterior

NEXT = NEXT + (PCTINCREASE \* NEXT) / 100

• **ONLINE**, **OFFLINE**: tablespace está disponible después de crearlo o no. La opción por defecto es online. Con offline habrá que activarlo, impide su acceso

# **EJEMPLO 1:**

Se crea un tablespace llamado PEQUE. Asignamos el archivo 'PEQUE.DBF' de 100K, habilitando el crecimiento automático de 120K para la extensión siguiente dentro de un espacio máximo de 1M

CREATE TABLESPACE PEQUE DATAFILE 'PEQUE.DBF' SIZE 100K AUTOEXTEND ON NEXT 120K MAXSIZE 1M;

# **EJEMPLO 2:**

*Tablespace* que se llame TRABAJO, asignamos dos archivos a este *tablespace* 'TRABAJO1.DBF', de 10M, y 'TRABAJO2.DBF', de 5M. El tamaño inicial para el objeto que se cree en el *tablespace* (por ejemplo, una tabla) es de 10 K. El tamaño de la siguiente extensión del objeto también es 10 K, cada extensión subsiguiente será un 25 por 100 más grande que la anterior.

#### **CREATE TABLESPACE TRABAJO**

2º C.F.G.S. ASIR

DATAFILE 'TRABAJO1.DBF' SIZE 10M, 'TRABAJO2.DBF' SIZE 5M DEFAULT STORAGE (INITIAL 10K NEXT 10K PCTINCREASE 25);

A partir de la vista DBA\_DATA\_FILES podemos obtener la información de los archivos que componen un TABLESPACE

```
SQL> DESC DBA_DATA_FILES
 Name
                                                                       Nu11?
                                                                                      Type
  FILE_NAME
                                                                                      VARCHAR2(513)
  FILE_ID
TABLESPACE_NAME
                                                                                      NUMBER
                                                                                      VARCHAR2(30)
  BYTES
                                                                                      NUMBER
 BLOCKS
                                                                                      NUMBER
 STATUS
RELATIVE_FNO
AUTOEXTENSIBLE
                                                                                      UARCHAR2(9)
                                                                                      NUMBER
                                                                                      VARCHAR2(3)
     XBYTES
XBLOCKS
                                                                                      NUMBER
                 BY
    CREMENT
                                                                                       NUMBER
 USER_BYTES
USER_BLOCKS
                                                                                      NUMBER
                                                                                      NUMBER
  ONLINE_STATUS
                                                                                      VARCHAR2(7)
SQL> SELECT FILE_NAME
2 FROM DBA_DATA_FILES
3 WHERE TABLESPACE_NAME IN ('TRABAJO','PEQUE');
FILE_NAME
C:\ORACLEXE\APP\ORACLE\PRODUCT\11.2.0\SERUER\DATABASE\TRABAJO1.DBF
G:\ORACLEXE\APP\ORACLE\PRODUCT\11.2.0\SERUER\DATABASE\TRABAJO2.DBF
G:\ORACLEXE\APP\ORACLE\PRODUCT\11.2.0\SERUER\DATABASE\PEQUE.DBF
SQL>
```

# **EJEMPLO 3:**

Se crea un tablespace de deshacer de 10M llamado DESHACER. Asignamos el archivo 'DESHACER.DBF', habilitando el crecimiento automático de 512K para la extensión siguiente dentro de un espacio máximo ilimitado

CREATE UNDO TABLESPACE DESHACER DATAFILE 'DESHACER.DBF' SIZE 10M AUTOEXTEND ON NEXT 512K MAXSIZE UNLIMITED;

2º C.F.G.S. ASIR

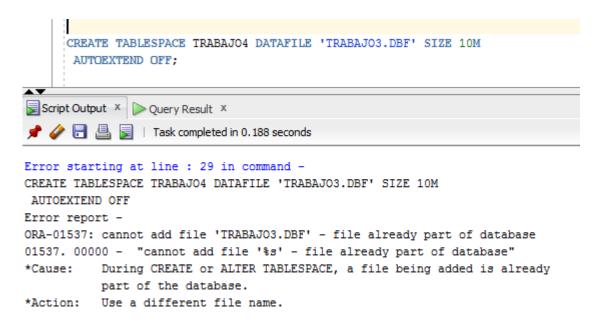
UNIDAD 3: Arquitectura, instalación y configuración de un SGBD Oracle
3.2 Gestión de Tablespaces

# **EJEMPLO 4:**

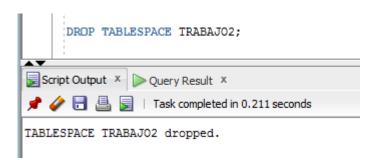
Se crea un tablespace TRABAJO2 con un archivo TRABAJO3.DBF con crecimiento automático desactivado.

CREATE TABLESPACE TRABAJO2 DATAFILE 'TRABAJO3.DBF' SIZE 10M AUTOEXTEND OFF;

¿Qué sucederá si intentamos crear un tablesapace con un archivo que ya pertenece a otro tablespace?



Podemos borrar un tablespace con DROP TABLESPACE



El archivo que formaba parte de este tablespace NO se ha borrado, sigue existiendo. Si quieremos reutilizarlo para otro tablespace hay que ponerle la opción REUSE.



2º C.F.G.S. ASIR

# UNIDAD 3: Arquitectura, instalación y configuración de un SGBD Oracle 3.2 Gestión de Tablespaces

```
CREATE TABLESPACE TRABAJO4 DATAFILE 'TRABAJO3.DBF' SIZE 10M

AUTOEXTEND OFF;

Script Output X Query Result X

P Query Result X

Task completed in 0.281 seconds

Error starting at line: 29 in command -

CREATE TABLESPACE TRABAJO4 DATAFILE 'TRABAJO3.DBF' SIZE 10M

AUTOEXTEND OFF

Error report -

ORA-01119: error in creating database file 'TRABAJO3.DBF'

ORA-27038: created file already exists

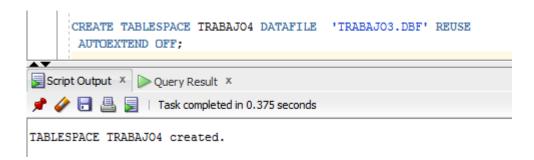
OSD-04010: <create> option specified, file already exists

01119. 00000 - "error in creating database file '%s'"

*Cause: Usually due to not having enough space on the device.

*Action:
```

En este ejemplo hemos creado el tablespace. Después lo hemos borrado. Si queremos volver a crearlo con el mismo fichero hay que añadir la opción REUSE porque el fichero ya existe.



#### **Tablespaces temporales**

Aunque la creación de un tablespace temporal se puede hacer con el comando anterior, es aconsejable utilizar la orden **CREATE TEMPORARY TABLESPACE.** 

El formato es el que sigue:

```
CREATE TEMPORARY TABLESPACE nombretablespace TEMPFILE 'nombrearchivo' [SIZE entero[K|M]][REUSE] [AUTOEXTEND {OFF|ON cláusulas}] [,'nombrearchivo' [SIZE entero[K|M]][REUSE] [AUTOEXTEND {OFF|ON cláusulas}] ]... [MAXSIZE {UNLIMITED | entero {K|M}}] [EXTENT MANAGEMENT LOCAL UNIFORM [SIZE entero {K|M}]];
```

### **EJEMPLO 5:**

CREATE TEMPORARY TABLESPACE TEMPORAL1 TEMPFILE 'TEMP01.DBF' SIZE 10M;



# Vistas con información sobre tablespaces

2º C.F.G.S. ASIR

- DBA TABLESPACES
- DBA DATA FILES
- DBA\_TS\_QUOTAS
- USER\_FREE\_SPACE

# 2.2. Modificación de un tablespace

# Dónde:

- nombretablespace es el nombre del *tablespace* que se quiere modificar.
- ADD\_DATAFILE añade al *tablespace* uno o varios archivos.
- RENAME DATAFILE cambia el nombre de un archivo existente del tablespace. Este
  cambio se tiene que hacer desde el sistema operativo y, después, ejecutar la orden
  SQL. El tablespace debe estar desactivado (offline) mientras se produce el cambio.
- DEFAULT STORAGE especifica los nuevos parámetros de almacenamiento para todos los objetos que se creen a partir de ahora en este *tablespace*.
- ONLINE pone el espacio de tablas en línea (activado).
- OFFLINE pone el espacio de tablas fuera de línea (desactivado).

## **EJEMPLO 6:**

Se agrega un archivo al tablespace TRABAJO de 6 Megabytes llamado 'TRABAJO9.DBF'

ALTER TABLESPACE TRABAJO ADD DATAFILE 'TRABAJO9.DBF' SIZE 6M;



# 2.3. Borrado de un tablespace

**DROP TABLESPACE** nombre\_tablespace [INCLUDING CONTENTS [AND DATAFILES]];

2º C.F.G.S. ASIR

sin la opción INCLUDING CONTENTS solo se pueden borrar tablespaces vacíos

Se recomienda poner el tablespace OFFLINE antes de borrarlo para asegurarnos de que no se está accediendo a él, en cuyo caso no se podría borrar

La opción AND DATAFILES borra los archivos asociados. Si no se añade, al borrar un tablespace, los archivos asociados no se borran del disco, se tendrán que borrar de forma manual

# **EJEMPLO 7:**

Borrar el tablespace PEQUE y los archivos de datos asociados

DROP TABLESPACE PEQUE INCLUDING CONTENTS AND DATAFILES;