

# Práctica 4 – Diseño de la estructura de datos de una empresa y esquemas de copia de seguridad

## 1. Introducción

La realización de este trabajo práctico se centra en observar distintos aspectos en el diseño de las necesidades de la estructura de datos de una empresa u organismo para almacenarlo dentro de un sistema gestor de bases de datos.

La presente práctica es de **realización colaborativa en grupo** y de **carácter teórico**. Es decir, no requiere de implementación o de experimentación, aunque debe incluir las sentencias necesarias para la implantación de la estructura de datos, mecanismos de seguridad y de copia de seguridad diseñados.

El objetivo de esta práctica es el de realizar un **diseño de la estructura de datos necesaria para la gestión de una empresa u organismo en el sistema gestor de bases de datos empleado en las sesiones prácticas** (Oracle®).

Recordad que debéis incluir las referencias bibliográficas (libros, enlaces a sitios de Internet, etc.) que hayas usado para realizar esta práctica.

## 2. Supuesto

La empresa o entidad ficticia sobre la que se desarrolla este trabajo debe cumplir los siguientes requisitos:

- La entidad debe tener un mínimo de 100 trabajadores distribuidos entre los siguientes tipos:
  - nivel ejecutivo: hasta un 5% de la población de la entidad,
  - nivel gerencial o de gestión: entre un 15% y un 20% de la población de la entidad, y
  - nivel operativo: hasta un 85% de la población de la entidad.
- El nivel operativo debe incluir dos perfiles de trabajador distintos:
  - informática y desarrollo de aplicaciones: hasta un 10% de la población de la entidad, y
  - usuarios de aplicaciones: hasta un 75% de la población de la entidad.
- Respecto a las limitaciones de acceso a la base de datos:
  - los usuarios de los niveles ejecutivos y gerencia no deben estar limitados en el tiempo de conexión pero sólo pueden tener dos conexiones abiertas con la base de datos,

- los usuarios de informática y desarrollo de aplicaciones no tienen restricciones de acceso en lo que se refiere al tiempo de conexión o al número de conexiones abierta con la base de datos, y
- los usuarios de aplicaciones se organizan en dos turnos de 8 horas cada uno, no pudiendo permanecer conectados al sistema transcurridas las 8 horas.
- Las estructuras de datos relacionales de la entidad se organizan en tres grupos:
  - estructuras propias del sistema (catálogo del sistema, etc.),
  - estructuras relacionadas con las aplicaciones:
    - aplicaciones en desarrollo,
    - aplicaciones en pruebas, y
    - aplicaciones en explotación.
- Los accesos de los usuarios del sistema a las distintas estructuras relacionales son:
  - todos los niveles deben tener acceso de lectura a las aplicaciones en explotación,
  - los usuarios de desarrollo de aplicaciones deben tener acceso total a los espacios de aplicaciones (en desarrollo, en pruebas y en explotación), y
  - los usuarios de informática deben tener acceso total a todos los espacios anteriores y a las estructuras propias del sistema.
- En cada semana, los usuarios realizan operaciones que afectan a los datos en las siguientes cantidades:
  - un usuario de aplicaciones realiza un número de  $6 \cdot 10^3$  operaciones semanales,
  - desarrollador de aplicaciones realiza un número de  $4 \cdot 10^3$  operaciones semanales,
  - un usuario del nivel gerencial realiza un número de  $5 \cdot 10^2$  operaciones semanales, y
  - el sistema realiza un número de  $20 \cdot 10^3$  operaciones semanales.
- La entidad sólo puede realizar una parada total del sistema cada seis meses.

### 3. ¿Qué hay que hacer?

Para completar este trabajo, deberéis:

1. Diseñar una estructura de almacenamiento para los datos aportando información sobre el número de controladoras y dispositivos (tipología, número, tamaño y para qué estará destinado).
2. Planificar la replicación del *control file* en la estructura de almacenamiento.

3. Diseñar una estructura de *tablespaces* y *datafiles* que se ajuste a la tipología de datos y usuarios que se especifican en la sección Supuesto.
4. Diseñar una estructura de *redo log files* (grupos y miembros) que permita almacenar y redundar el montante de operaciones semanales requerido por la empresa, suponiendo que un *redo log file* de 200 MB fuera capaz de almacenar 5.000 operaciones.
5. Diseñar una estructura de roles que sea consistente con la tipología de usuarios indicada en la sección Supuesto.
6. Diseñar una estructura de perfiles de usuario que se ajuste a las restricciones especificadas para la tipología de usuarios indicada en la sección Supuesto.
7. Diseñar una política planificada de copias de seguridad que maximice la probabilidad de recuperación de cualquier problema incurrido durante el funcionamiento del sistema.

Podéis añadir a vuestro diseño cualquier otro aspecto relacionado con lo estudiado en la parte teórica o práctica de la asignatura, y que no esté incluido en la lista anterior.

## 4. ¿Qué hay que entregar?

Debéis elaborar un documento en el que se estructure la siguiente información:

1. Una breve explicación de vuestra entidad ficticia, incluyendo el nombre para la misma así como el número de trabajadores y los números de trabajadores de cada tipo indicado en la sección Supuesto.
2. Una descripción detallada y justificada de la estructura de almacenamiento, incluyendo información sobre las controladoras necesarias, los dispositivos, su tipo, su tamaño y a qué estará destinada.
3. Las sentencias Oracle® necesarias para ubicar las copias del *control file* en las ubicaciones (dispositivo y partición) planificadas para ello.
4. Una descripción detallada y justificada de la estructura de *tablespaces* y *datafiles* necesaria para distribuir los datos según lo especificado en la sección Supuesto, además de proporcionar las sentencias Oracle® necesarias para la creación de la misma.
5. Una descripción detallada y justificada de la estructura de *redo log files* diseñada, así como las sentencias Oracle® necesarias para crear dicha estructura.
6. Una descripción detallada y justificada de la estructura de roles diseñada, así como las sentencias Oracle® necesarias para crear dicha estructura.
7. Cualquier otro aspecto que hayáis incluido en vuestro diseño, relacionado con lo estudiado en la parte teórica o práctica de la asignatura y que no esté incluido en los puntos anteriores.