

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas.



FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS

ESTEBAN VALDEZ RAMIREZ

INTEGRANTES DEL EQUIPO:

- BALANZAR TORRES MIRNA ELIZABETH
- RODRIGUEZ VAZQUEZ VALERIA AYDEE
- ZAMUDIO REYES ALEJANDRA DEYANIRA

41T

INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Contenido

1.- Almacenamiento de datos.....	4
2.- Aplicaciones.	4
3.- Áreas de aplicaciones de bases de datos.....	4
4.- Arquitectura ANSI/SPARC.....	4
5.- Arquitectura de las bases de datos.....	5
6.- Arquitectura de un SGBD	6
7.- Bases de datos.....	6
8.- BD de red.....	6
9.- BD jerárquicas.....	6
10.- BD orientada a objetos.	7
11.- BD relacionales.	7
12.- Cambio de contraseña.....	7
13.- Clasificación de las bases de datos.....	7
14.- Conexión con la base de datos.....	8
15.- Conjunto.	8
16.- El control del acceso.....	8
17.- Creación de usuarios.....	9
18.- Dato.	9
19.- DBA.....	9
20.- Desventajas de las bases de datos.....	9
21.- Esquema canónico.....	10
22.- Estructura Física.	10
23.- Estructura Lógica.....	10
24.- Funciones del DBA	10
25.- Independencia física de datos.....	11
26.- Independencia lógica de datos.....	11
27.- Información.	11
28.- Integridad de datos	11
29.- LDD.....	12
30.- LDS.....	12
31.- LDV	12
32.- LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	12
33.- LMD	12

34.- METADATOS	13
35.- Modelo conceptual.	13
36.- Modelo Físico.	13
37.- Modelo Lógico.	13
38.- Modelos de bases de datos.	13
39.- Nivel conceptual.	13
40.- Nivel externo.	14
41.- Nivel interno.	14
42.- Objetivos de las bases de datos.	14
43.- Otorgar de privilegios.	14
44.- Permisos de acceso.	15
45.- Proceso.	15
46.- Programadores de aplicaciones.	16
47.- Propiedades de la información.	16
48.- Propiedades de las bases de datos.	16
49.- Propiedades de los datos.	16
50.- Redundancia de datos.	16
51.- Respaldo de datos.	16
52.- Seguridad de datos.	17
53.- Sistema	17
54.- Sistema gestor de base de datos (SGDB).	17
55.- Sistema operativo.	17
56.- Sublenguajes de datos.	17
57.- Transacción.	18
58.- Unidades de almacenamiento secundario.	18
59.- Usuarios de las bases de datos.	18
60.- Usuarios finales.	18
61.- Ventajas de las bases de datos.	19
Referencias.....	20

1.- Almacenamiento de datos.

- Esto se refiere al almacenamiento en archivos digitales dentro de las unidades de almacenamiento del ordenador (a veces en archivos binarios, o en hojas de cálculo, ...). (Sánchez, 2004, pág. 7)

2.- Aplicaciones.

Aplicación informática hará controles y mostrará las opciones disponibles al usuario. (Reinosa, Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012, pág. 2)

3.- Áreas de aplicaciones de bases de datos.

Las bases de datos son ampliamente usadas. Las siguientes son algunas de sus aplicaciones más representativas:

- Banca. Para información de los clientes, cuentas y préstamos, y transacciones bancarias.
- Líneas aéreas. Para reservas e información de planificación. Las líneas aéreas fueron de los primeros en usar las bases de datos de forma distribuida geográficamente (los terminales situados en todo el mundo accedían al sistema de bases de datos centralizado a través de las líneas telefónicas y otras redes de datos).
- Universidades. Para información de los estudiantes, matrículas de las asignaturas y cursos.
- Transacciones de tarjetas de crédito. Para compras con tarjeta de crédito y generación mensual de extractos.
- Telecomunicaciones. Para guardar un registro de las llamadas realizadas, generación mensual de facturas, manteniendo el saldo de las tarjetas telefónicas de prepago y para almacenar información sobre las redes de comunicaciones.
- Finanzas. Para almacenar información sobre grandes empresas, ventas y compras de documentos formales financieros, como bolsa y bonos.
- Ventas. Para información de clientes, productos y compras.
- Producción. Para la gestión de la cadena de producción y para el seguimiento de la producción de elementos en las factorías, inventarios de elementos en almacenes y pedidos de elementos.
- Recursos humanos. Para información sobre los empleados, salarios, impuestos y beneficios, y para la generación de las nóminas.

4.- Arquitectura ANSI/SPARC.

Surge para estandarizar los conceptos y permitir una mejor lectura de la independencia de datos, lo que permitirá que se ubique a cada usuario de una base de datos en función de su

relación con ella, ya que no todos poseen la misma visión, aunque los datos almacenados son únicos. En 1972, este comité produce un reporte provisional, seguido por otro final, en 1977, el cual divide la vista de sistema —destacada por CODASYL— en vista de empresa y de almacenamiento, que es lo que actualmente se conoce como:

- Nivel externo: lo conforman las múltiples vistas de los datos almacenados en la base de datos y se presentan a los distintos usuarios de múltiples formas, adecuándolas a las necesidades de información que tiene cada uno. A este nivel también se lo denomina nivel de visión, que se define con el lenguaje de manipulación de datos.
- Nivel conceptual: es la estructura lógica global, que representa las estructuras de datos y sus relaciones. Hay una única vista en este nivel y se la define con el lenguaje de definición de datos.
- Nivel interno: se define como el conjunto de datos que están almacenados físicamente y, como no se accede a ellos, también se lo denomina nivel físico.

(Reinosa, Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012, págs. 13, 14)

5.- Arquitectura de las bases de datos.

El propósito de la arquitectura de tres niveles es separar el modelo del usuario de la estructura física de la base de datos.

La figura 2.4 muestra la arquitectura en tres niveles de los sistemas de la base de datos. La forma en que los usuarios piensan acerca de los datos se llama nivel externo. El nivel interno es la forma en que los datos se almacenan realmente usando estructuras de datos y organizaciones de archivo estándar. Un mapeo directo es indeseable, pues los cambios hechos a las estructuras físicas o dispositivos de almacenamiento requerirían un cambio correspondiente en el exterior al mapeo físico. Por tanto, hay un nivel medio que proporciona tanto el mapeo como la independencia deseada entre los niveles externo y físico. Éste es el nivel lógico.



FIGURA 2.4
Arquitectura en tres niveles
simplificada para sistemas
de base de datos

(Ricardo, 2009, pág. 62 y 63)

6.- Arquitectura de un SGBD

La arquitectura de un sistema de bases de datos está influenciada en gran medida por el sistema informático subyacente en el que se ejecuta, en particular por aspectos de la arquitectura de la computadora como la conexión en red, el paralelismo y la distribución:

- La conexión en red de varias computadoras permite que algunas tareas se ejecuten en un sistema servidor y que otras se ejecuten en los sistemas clientes. Esta división de trabajo ha conducido al desarrollo de sistemas de bases de datos cliente-servidor.
- El procesamiento paralelo dentro de una computadora permite acelerar las actividades del sistema de base de datos, proporcionando a las transacciones unas respuestas más rápidas, así como la capacidad de ejecutar más transacciones por segundo. Las consultas pueden procesarse de manera que se explote el paralelismo ofrecido por el sistema informático subyacente. La necesidad del procesamiento paralelo de consultas ha conducido al desarrollo de los sistemas de bases de datos paralelos.
- La distribución de datos a través de las distintas sedes o departamentos de una organización permite que estos datos residan donde han sido generados o donde son más necesarios, pero continuar siendo accesibles desde otros lugares o departamentos diferentes. (Silberschatz, 2002, pág. 445)

7.- Bases de datos.

Una base de datos es un conjunto de datos estructurados y definidos a través de un proceso específico, que busca evitar la redundancia, y que se almacenará en algún medio de almacenamiento masivo, como un disco.

(Reinosa E. J., Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012, pág. 3)

8.- BD de red.

Una base de datos de red como su nombre lo indica, está formado por una colección de registros, los cuales están conectados entre sí por medio de enlaces. El registro es similar a una entidad como las empleadas en el modelo entidad-relación.

(López L. R., pág. 67)

9.- BD jerárquicas.

Los registros se conectaban mediante apuntadores que contenían la dirección del registro relacionado. Los apuntadores indicaban a la computadora dónde se ubicaba físicamente el registro relacionado; Cada apuntador establece una relación primario-secundario, también denominada relación uno a varios, en que un elemento principal puede tener muchos elementos secundarios, pero cada uno de éstos sólo puede tener un elemento primario.

(Oppel, 2009, pág. 13)

10.- BD orientada a objetos.

El modelo OO también permite objetos complejos, que son objetos formados por uno o más objetos adicionales. Esto suele implementarse mediante una referencia a objeto, en donde un objeto contiene el identificador de uno o más objetos adicionales.

(Oppel, 2009, pág. 21)

No se orientan a las del área comercial y administrativa, sino a las de las ingenierías, tales como CAD/CAM, CASE, CIM, sistemas multimediales y sistemas de gestión de imágenes, en las que la estructura de los datos es compleja y las operaciones se definen en función de la necesidad de las aplicaciones.

(Reinosa E. J., Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012, pág. 17)

11.- BD relacionales.

El modelo relacional se basa en la noción de que cualquier ruta preconcebida a través de la estructura de datos es una solución demasiado restrictiva, sobre todo ante las cada vez mayores demandas para dar soporte a solicitudes ad hoc de información. El modelo relacional permite a los usuarios relacionar los registros según se requiera y no de manera predefinida, cuando se guardan los registros por primera vez en la base de datos.

(Oppel, 2009, págs. 17, 18)

12.- Cambio de contraseña.

Una vez creado, el usuario puede cambiar su contraseña con la sentencia: ALTER USER juan IDENTIFIED BY abretesesamo.

(Reinosa E. J., Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012, pág. 11)

13.- Clasificación de las bases de datos.

En la ilustración anterior aparecen los distintos esquemas que llevan desde el mundo real a la base de datos física. Como se ve aparecen varios esquemas intermedios. Los que están más a la izquierda se alejan más de las características físicas. Los elementos de ese esquema son:

Mundo real. Contiene la información tal cual la percibimos como seres humanos. Es el punto de partida.

Esquema conceptual. Representa el modelo de datos de forma independiente del DBMS que se utilizará.

Esquema canónico (o de base de datos). Representa los datos en un formato más cercano al del ordenador.

Esquema interno. Representa los datos según el modelo concreto de un sistema gestor de bases de datos (por ejemplo, Oracle).

Base de datos física. Los datos tal cual son almacenados en disco.

(Sánchez, 2009, pág. 15)

14.- Conexión con la base de datos.

Se exploran los métodos utilizados para conectar las bases de datos a las aplicaciones que emplean un navegador Web como la principal interfaz de usuario; éste es el modo en que se construyen muchos sistemas de aplicaciones modernos. Por último, se analizan los métodos actuales para conectar las bases de datos a aplicaciones, por ejemplo mediante conexiones ODBC (para casi todos los lenguajes de programación) y diversos métodos para conectar las bases de datos a aplicaciones escritas en Java (un lenguaje orientado a objetos de uso común).

(Oppel, 2009, pág. 282)

15.- Conjunto.

Las entidades que poseen las mismas propiedades forman conjuntos de entidades. Ejemplos de conjuntos de entidades son los conjuntos: personas, facturas, coches,...

(Sánchez, 2009, pág. 17)

Un conjunto de entidades es un conjunto de entidades del mismo tipo que comparten las mismas propiedades, o atributos.

(Silberschatz, Korth, & Sudarshan, 2002, pág. 19)

16.- El control del acceso.

El control del acceso es el medio por el que se implementan las autorizaciones. Controlar el acceso significa asegurarse de que a los datos u otros recursos sólo se accede en las formas autorizadas. Al planear el acceso, el ABD puede usar una matriz de control del acceso a la base de datos, como se ilustra en la figura 9.1. Los encabezados de las columnas representan objetos de la base de datos, que pueden ser los nombres de las tablas, vistas, ítems de datos, objetos, módulos u otras categorías, en función del modelo de la base de datos y sistema de administración que se utilice. Las etiquetas de las filas representan individuos, roles, grupos de usuarios o aplicaciones.

FIGURA 9.1**Matriz de control del acceso**

SUBJECT	OBJECT					
	St u d e n t table	St u V i e w l	W a p U p Procedure	Facul t y table	Enr o l l table	. . .
User U101	read, update	read	execute	read		. . .
User U102		read				. . .
Role Advisor	read	read			read, insert, update, delete	. . .
.

(Ricardo, 2009, pág. 246)

17.- Creación de usuarios.

El inicio del proceso —que es el que permite el acceso a la base de datos— es la creación de usuarios con el comando SQL:

```
CREATE USER <nombre> IDENTIFIED BY <contraseña>
```

Usualmente se completa con algunas cláusulas de almacenamiento y opciones de usos de la base de datos.

(Reynosa, 2012, pág. 8)

18.- Dato.

Cada elemento informativo (nombre, dirección, sueldo, etc.) es lo que se conoce como dato (en inglés data).

(Sánchez, 2009, pág. 7)

19.- DBA.

DBA: Data Base Administrator, nombre que recibe el administrador de la base de datos.

(Sánchez, 2009, pág. 25)

El DBA es responsable del acceso autorizado a la base de datos, de la coordinación y monitorización de su uso, y de adquirir los recursos software y hardware necesarios. El DBA también es responsable de problemas como las brechas de seguridad o de unos tiempos de respuesta pobres.

(Navathe, 2007, pág. 13)

20.- Desventajas de las bases de datos.

- Instalación costosa. El control y administración de bases de datos requiere de un software y hardware poderoso

- Requiere personal cualificado. Debido a la dificultad de manejo de este tipo de sistemas.
 - Implantación larga y difícil. Debido a los puntos anteriores. La adaptación del personal es mucho más complicada y lleva bastante tiempo.
 - Ausencia de estándares reales. Lo cual significa una excesiva dependencia hacia los sistemas comerciales del mercado. Aunque hay una buena parte de esta tecnología aceptada como estándar de hecho.
- (Sánchez, 2009, pág. 9)

21.- Esquema canónico.

Representa los datos en un formato más cercano al del ordenador.

(Sánchez, 2009, pág. 15)

22.- Estructura Física.

Estructura física. Es la estructura de los datos tan cual se almacenan en las unidades de disco. La correspondencia entre la estructura lógica y la física se almacena en la base de datos (en los metadatos).

(Sanchez, 2004, pág. 8)

23.- Estructura Lógica.

Estructura lógica. Indica la composición y distribución teórica de la base de datos. La estructura lógica sirve para que las aplicaciones puedan utilizar los elementos de la base de datos sin saber realmente cómo se están almacenando. Es una estructura que permite idealizar a la base de datos. Sus elementos son objetos, entidades, nodos, relaciones, enlaces,... que realmente no tienen presencia real en la física del sistema. Por ello para acceder a los datos tiene que haber una posibilidad de traducir la estructura lógica en la estructura física.

(Sanchez, 2004, pág. 8)

24.- Funciones del DBA

(DBA, database administrator). El DBA es responsable del acceso autorizado a la base de datos, de la coordinación y monitorización de su uso, y de adquirir los recursos software y hardware necesarios. El DBA también es responsable de problemas como las brechas de seguridad o de unos tiempos de respuesta pobres. En las empresas grandes, el DBA está asistido por un equipo de personas que llevan a cabo estas funciones.

(Ramez Elmasri, 2007, pág. 13)

25.- Independencia física de datos

Independencia física de datos. Es la capacidad de cambiar el esquema interno sin que haya que cambiar el esquema conceptual. Por tanto, tampoco es necesario cambiar los esquemas externos.

(Ramez Elmasri, 2007, pág. 32)

26.- Independencia lógica de datos.

Independencia lógica de datos. Es la capacidad de cambiar el esquema conceptual sin tener que cambiar los esquemas externos o los programas de aplicación. Es posible cambiar el esquema conceptual para expandir la base de datos (añadiendo un tipo de registro o un elemento de datos), para cambiar las restricciones o para reducir la base de datos (eliminando un tipo de registro o un elemento de datos).

(Ramez Elmasri, 2007, pág. 32)

27.- Información.

La información consiste en datos procesados que están en una forma que es útil para tomar decisiones. La información se deriva de los datos almacenados al reordenar, seleccionar, combinar, resumir o realizar otras operaciones sobre los datos.

(Ricardo, 2009, pág. 50)

28.- Integridad de datos.

Se puede definir la integridad como “la información que se adhiere a un estándar estricto de valor y completitud”. Esto significa que los datos dentro del almacén de datos son precisos y que contiene toda la población de datos relevantes.

Como el uso diario de un almacén de datos se apoya exclusivamente en la percepción del usuario, su credibilidad se sostiene por la integridad de sus datos. Para lograr este objetivo, el almacén de datos se debe compaginar para que el usuario y los sistemas tengan la certeza de que los datos están integrados. Cuando se alude al término “compaginar”, se hace referencia a los temas de usuarios que se relacionan con la extracción de datos del Warehouse.

(Reinosa J. E., Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012)

29.- LDD.

Data Definition Language, lenguaje de definición de datos. Lenguaje que proporcionan las DBMS para definir la base de datos. (Sánchez, 2009, pág. 25)

30.- LDS

Para especificar el esquema interno se utiliza otro lenguaje, el lenguaje de definición de almacenamiento (SDL, storage definition language). Los mapeados entre los dos esquemas se pueden especificar en cualquiera de estos lenguajes. En la mayoría de los DBMSs relacionales actuales, no hay un lenguaje específico que asuma el papel de SDL. (Navathe, 2007, pág. 33)

31.- LDV

Para conseguir una arquitectura de tres esquemas real se necesita un tercer lenguaje, el lenguaje de definición de vistas (VDL, view definition language), a fin de especificar las vistas de usuario y sus mapeados al esquema conceptual, pero en la mayoría de los DBMSs se utiliza el DDL para definir tanto el esquema conceptual como el externo. En los DBMSs relacionales se utiliza SQL actuando como VDL para definir las vistas de usuario o de aplicación como resultado de las consultas predefinidas (Navathe, 2007, pág. 34)

32.-Lenguaje de Programación

Lenguaje de programación mediante el cual el programador debe describir los pasos de un proceso requeridos para hacer algo, en contraste con un lenguaje que no es de procedimientos, como SQL, con el que el programador sólo describe los resultados deseados. (Oppel, 2009, pág. 238)

33.- LMD

Es un lenguaje que permite a los usuarios acceder o manipular los datos. Los LMD no procedimentales, que requieren que un usuario especifique sólo los datos que necesita, se usan ampliamente hoy día. (Silberschatz, Korth, & Sudarshan, 2002, pág. 7)

34.- Metadatos

Que literalmente significa “datos acerca de los datos”, es el término utilizado para la información que conserva la base de datos en su catálogo para describir los datos guardados en ella y las relaciones entre los datos. (Oppel, 2009, pág. 10)

35.- Modelo conceptual.

El modelado conceptual es una fase muy importante para diseñar correctamente una aplicación de base de datos.

(Navathe, 2007, pág. 15)

Es conceptual en el sentido de que convierten parámetros del mundo real en abstracciones que permiten entender los datos sin tener en cuenta la física de los mismos. (Sánchez, 2009, pág. 16)

36.- Modelo Físico.

Diseño físico de una base de datos, que requiere la ubicación del diseño lógico en uno o más diseños físicos, cada uno ajustado al DBMS específico que administrará la base de datos y el equipo de cómputo en particular en que funcionará la base de datos.

(Oppel, 2009, pág. 30)

37.- Modelo Lógico.

El diseño lógico de una base de datos es el proceso de trasladar, o ubicar, el diseño conceptual en un diseño lógico que se ajuste al modelo de base de datos elegido (relacional, orientado a objetos, de objetos-relacional, etc.). (Oppel, 2009, pág. 30)

38.- Modelos de bases de datos.

El modelo de base de datos alude al modo en que una base de datos organiza su contenido para representar el mundo real. Entre ellos jerárquico, de red, relacional, orientado a objetos y de objetos-relacional.

(Oppel, 2009, pág. 4)

39.- Nivel conceptual.

Nivel conceptual: es la estructura lógica global, que representa las estructuras de datos y sus relaciones. Hay una única vista en este nivel y se la define con el lenguaje de

definición de datos. (Reinosa E. J., Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012, pág. 14)

40.- Nivel externo.

Nivel externo: lo conforman las múltiples vistas de los datos almacenados en la base de datos y se presentan a los distintos usuarios de múltiples formas, adecuándolas a las necesidades de información que tiene cada uno. A este nivel también se lo denomina nivel de visión, que se define con el lenguaje de manipulación de datos. (Reinosa E. J., Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012, pág. 14)

41.- Nivel interno.

Nivel interno: se define como el conjunto de datos que están almacenados físicamente y, como no se accede a ellos, también se lo denomina nivel físico. (Reinosa E. J., Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012, pág. 14)

42.- Objetivos de las bases de datos.

Es disminuir los siguientes aspectos:

- Redundancia e inconsistencia de datos.
- Dificultad para tener acceso a los datos.
- Aislamiento de los datos
- Anomalías del acceso concurrente
- Problemas de seguridad.
- Problemas de integridad.

(López R. L., pág. 6)

43.- Otorgar de privilegios.

El otorgamiento de los privilegios de sistemas se ejecuta con la sentencia GRANT y, para otorgar un privilegio de sistema a otro usuario, el que lo transmite (GRANTOR) debe haber recibido el mismo privilegio con el agregado WITH ADMIN OPTION, para poder retransmitirlo a otros usuarios. Los privilegios de sistema permiten al usuario que los recibe la creación, modificación y eliminación de los objetos de la base de datos que almacenan los datos de las aplicaciones.

Dentro del alcance de los privilegios de sistema hay dos categorías:

- La primera de ellas es el conjunto de privilegios de sistema que se relacionan con el manejo de los objetos como tablas, índices, disparadores o triggers, secuencias, vistas, paquete, procedimientos y funciones almacenadas. Con estos privilegios se pueden realizar las siguientes acciones: crear, alterar su definición y eliminarlos en general y, para las tablas y programas, tenemos los privilegios de creación de índices, hacer referencia a la clave primaria con una clave foránea y ejecutar un programa almacenado.
- La segunda categoría de los privilegios se refiere a la habilidad de un usuario para realizar actividades especiales a lo largo del sistema. Estas actividades incluyen funciones como: actividades de auditoría, generación de estadísticas para soportar el funcionamiento del optimizador basado en costos y permitir el acceso a la base de datos solamente a los usuarios con un privilegio de sistemas especial denominado “sesión restringida” o restricted session. Estos privilegios usualmente se deberían otorgar solo a los usuarios que realizarán tareas de administración de alto nivel. (Reinosa E. J., Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012, pág. 8)

44.- Permisos de acceso.

Al igual que en Microsoft SQL Server y Sybase ASE, existen privilegios de sistema y de objetos.

Permisos para acceder a la base de datos mediante consultas que ellos mismos arman en pantalla, en las que indican los almacenamientos que usarán, las condiciones que cumplirán, los datos que mostrarán y los cálculos que realizarán. Si esta solicitud se repitiera en el tiempo, se la podría incluir como una opción del sistema. (Reinosa E. J., Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012, pág. 7)

- Privilegios de sistema.
- Uso de roles para administrar el acceso a los datos.
- Privilegios de objeto.
- Contraseñas modificables.
- Otorgar y revocar los privilegios de objetos y de sistema.
- Uso de sinónimos para la transparencia de base de datos. (Reinosa E. J., Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012, pág. 8)

45.- Proceso.

Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
(Cervera, 2001)

46.- Programadores de aplicaciones.

Los programadores en computación que interactúan con el sistema por medio de llamadas en DML, las cuales están incorporadas en un programa escrito en un lenguaje de programación.

(López R. L.)

47.- Propiedades de la información.

En ocasiones una entidad tiene sólo un subconjunto con propiedades o relaciones especiales de las que quiere tener información. Sólo contiene una subclase para una especialización. En este caso, en el diagrama EE-R se omite el círculo y simplemente se muestra la subclase conectada mediante una línea de subconjunto a la superclase. (Ricardo, 2009, pág. 247)

48.- Propiedades de las bases de datos.

La respuesta estriba en comprender ciertas características o propiedades que poseen las bases de datos y que no se encuentran en los archivos comunes, entre ellas:

- Control mediante un sistema de administración de bases de datos (DBMS, DataBase Management System).
- Abstracción de capas de datos.
- Independencia física de los datos.
- Independencia lógica de los datos.

49.- Propiedades de los datos.

50.- Redundancia de datos.

Se alude a la repetición que puede producirse en el momento de definir los almacenamientos de datos. (Reinosa J. E., Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012, pág. 3)

51.- Respaldo de datos.

Es responsabilidad del DBA asegurar que los datos estén respaldados para evitar inconvenientes ante algún tipo de incidente (rotura de medio físico, errores de procedimientos en actualizaciones, robo de hardware, incendio, etc.). Esto no significa que el DBA será el que realice este trabajo, sino que es el que define el procedimiento que ejecutará el personal

de soporte en la empresa. (Reinosa J. E., Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012, pág. 13)

52.- Seguridad de datos.

La seguridad de datos es la protección de la base de datos de acceso no autorizado por personas o programas que puedan hacer mal uso o dañar los datos. (Ricard, 2009, pág. 10)

La seguridad en la base de datos es un conjunto de funciones manejadas por el DBA. Este rol es responsable de la creación de los nuevos usuarios y de la accesibilidad de los objetos de la base de datos. (Reinosa J. E., Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012, pág. 7)

53.- Sistema

Sistemas de computadoras dentro de la infraestructura de cómputo de una empresa (la estructura interna que organiza todos los recursos de cómputo de una empresa, entre ellos bases de datos, aplicaciones, hardware y una red). (Oappel, 2009)

54.- Sistema gestor de base de datos (SGDB).

Consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos. El objetivo principal de un SGDB es proporcionar una forma de almacenar y recuperar la información de una base de datos de manera que sea tanto práctica como eficiente. (Silberschatz, Korth, & Sudarshan, 2002, pág. 1)

55.- Sistema operativo.

El sistema operativo de la computadora personal maneja automáticamente las diferencias y presenta los datos del archivo para la aplicación (es decir, el programa de hoja de cálculo, como Microsoft Excel) y por lo tanto al usuario, exactamente de la misma manera. Sin embargo, en casi todos los sistemas personales, el usuario todavía debe recordar dónde colocó el archivo para poder localizarlo cuando lo necesite. (Oappel, 2009, pág. 9)

56.- Sublenguajes de datos.

Un sublenguaje de datos consiste en dos partes: un lenguaje de definición de datos (DDL) y un lenguaje de manipulación de datos (DML). El DDL se usa para describir la base de datos, mientras que el DML se usa para procesar la base de datos. Estos lenguajes se llaman sublenguajes de datos porque los lenguajes de programación de propósito general se extendieron para proporcionar operaciones de bases de datos, de modo

que los comandos para definición y manipulación de objetos de base de datos forman un subconjunto del lenguaje de programación en sí, que se llama lenguaje huésped.

(Ricardo, 2009)

57.- Transacción.

Una transacción es una serie separada de acciones que debe procesarse por completo o no procesarse en absoluto. Algunos llaman a una transacción una unidad de trabajo, como un modo de destacar todavía más su naturaleza tipo todo o nada. Las transacciones tienen propiedades que se recuerdan con facilidad por medio de las siglas ACID.

(Oppel, 2009, pág. 332 y 333)

58.- Unidades de almacenamiento secundario.

Esta categoría incluye los discos magnéticos, los discos ópticos y las cintas. Las unidades de disco duro se clasifican como almacenamiento secundario, mientras que los medios removibles o extraíbles están considerados como almacenamiento terciario. Estos dispositivos normalmente tienen gran capacidad, cuestan poco y proporcionan un acceso más lento a los datos que los dispositivos de almacenamiento principales. La CPU no puede procesar directamente los datos almacenados en un almacenamiento secundario o terciario; primero deben copiarse en el almacenamiento principal.

(Navathe, 2007, pág. 390)

59.- Usuarios de las bases de datos.

Usuarios. Personas que manipulan los datos del sistema.

- Usuarios finales.
- Desarrolladores. Analistas y programadores encargados de generar aplicaciones para los usuarios finales.
 - Administradores. También llamados DBA (Data Base Administrator), se encargan de gestionar las bases de datos.

(Sánchez, 2009, pág. 8)

60.- Usuarios finales.

Aquellos que utilizan datos de la base de datos para su trabajo cotidiano que no tiene por qué tener que ver con la informática. Normalmente no utilizan la base de datos directamente, si no que utilizan aplicaciones creadas para ellos a fin de facilitar la manipulación de los datos. Estos usuarios sólo acceden a ciertos datos.

(Sánchez, 2009, pág. 8)

61.- Ventajas de las bases de datos.

Ventajas de las bases de datos:

- Independencia de los datos y los programas y procesos. Esto permite modificar los datos sin modificar el código de las aplicaciones.
 - Menor redundancia. No hace falta tanta repetición de datos. Aunque, sólo los buenos diseños de datos tienen poca redundancia.
 - Integridad de los datos. Mayor dificultad de perder los datos o de realizar incoherencias con ellos.
 - Mayor seguridad en los datos. Al limitar el acceso a ciertos usuarios.
 - Datos más documentados. Gracias a los metadatos que permiten describir la información de la base de datos.
 - Acceso a los datos más eficiente. La organización de los datos produce un resultado más óptimo en rendimiento.
 - Menor espacio de almacenamiento. Gracias a una mejor estructuración de los datos.
- (Sánchez, 2009, pág. 8 y 9)

Referencias

- Asenjo, J. S. (2013). *Gestión de bases de datos* . Centro Don Basco Villamuriel de Cerrato.
- Cervera, J. (2001). *La transición a las nuevas ISO 9000:2000 y su implementación*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos, S. A.
- López, R. L. (s.f.). *Material de apoyo para el curso introduccion al diseño de bases de datos*. Computo Academico UNAM.
- Navathe, R. E. (2007). *Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos*. Madrid: Pearson.
- Opiel, A. (2009). *Fundamentos de Bases de datos*. México, D.F.: Mc Graw Hill Educación.
- Reinoso, J. E., Maldonado, C. A., Muñoz, R., Damiano, L. E., & Abrutsky, M. A. (2012). *Base de Datos*. Argentina: Alfaomega Grupo Editor Argentino.
- Ricardo, C. (2009). *Bases de Datos*. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A de C.V.
- Sánchez, J. (2009). *Diseño Conceptual de Bases de Datos*. Stanford, California 94305, USA.: Creative Commons.
- Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2002). *FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS*. Aravaca (Madrid).: Concepción Fernández Madrid .