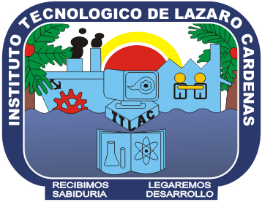
**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LÁZARO CÁRDENAS**

****

**FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS**

**UNIDAD 1.** *INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS*

**INTEGRANTES:**

OSMAR ALEJANDRO CONEJO BENITEZ

CITLALI YUNUEN MENDOZA ROJAS

ANAYELI RAMIREZ VARGAS

**DOCENTE:**

ESTEBAN VALDEZ RAMÍREZ

**LUGAR Y FECHA:**

CD. LÁZARO CÁRDENAS, MICH. 12/02/2019

**INDICE PAG.**

[**1.** **Almacenamiento de datos:** 3](#_Toc888722)

[**2.** **Áreas de aplicación de las bases de datos:** 4](#_Toc888723)

[**3.** **Arquitectura ansi/sparc:** 5](#_Toc888724)

[**4.** **Arquitectura de las bases de datos** 5](#_Toc888725)

[**5.** **Arquitectura de un sistema de gestión de datos relacional** 6](#_Toc888726)

[**6.** **Base de datos:** 6](#_Toc888727)

[**7.** **Base de datos de red:** 6](#_Toc888728)

[**8.** **Base de datos jerárquicas:** 7](#_Toc888729)

[**9.** **Base de datos Orientada a Objetos** 7](#_Toc888730)

[**10.** **Base de datos relacionales:** 7](#_Toc888731)

[**11.** **El cambio de contraseñas:** 8](#_Toc888732)

[**12.** **Clasificación de las bases de datos:** 8](#_Toc888733)

[**13.** **Conexión de las bases de datos** 9](#_Toc888734)

[**14.** **Conjunto:** 10](#_Toc888735)

[**15.** **Control del acceso** 10](#_Toc888736)

[**16.** **Creación de usuarios** 10](#_Toc888737)

[**17.** **Datos:** 10](#_Toc888738)

[**18.** **DBA:** 11](#_Toc888739)

[**19.** **Desventajas de las bases de datos:** 11](#_Toc888740)

[**20.** **Esquema Canónico** 11](#_Toc888741)

[**21.** **Estructura Física** 12](#_Toc888742)

[**22.** **Estructura Lógica:** 12](#_Toc888743)

[**23.** **Funciones de un DBA** 12](#_Toc888744)

[**24.** **Independencia física de datos** 14](#_Toc888745)

[**25.** **Independencia lógica de datos** 15](#_Toc888746)

[**26.** **Información:** 15](#_Toc888747)

[**27.** **Integridad de datos:** 15](#_Toc888748)

[**28.** **LDD** 15](#_Toc888749)

[**29.** **LDS** 16](#_Toc888750)

[**30.** **LDV** 16](#_Toc888751)

[**31.** **Lenguaje de Programación** 16](#_Toc888752)

[**32.** **LMD** 17](#_Toc888753)

[**33.** **Metadatos** 17](#_Toc888754)

[**34.** **Modelo conceptual** 17](#_Toc888755)

[**35.** **Modelo físico:** 17](#_Toc888756)

[**36.** **Modelo lógico** 18](#_Toc888757)

[**37.** **Modelos de bases de datos** 18](#_Toc888758)

[**38.** **Nivel conceptual** 18](#_Toc888759)

[**39.** **Nivel externo** 18](#_Toc888760)

[**40.** **Nivel interno:** 19](#_Toc888761)

[**41.** **Objetivos de las bases de datos:** 19](#_Toc888762)

[**42.** **Otorgar de privilegios** 19](#_Toc888763)

[**43.** **Permisos de acceso** 20](#_Toc888764)

[**44.** **Proceso** 20](#_Toc888765)

[**45.** **Programadores de aplicaciones:** 20](#_Toc888766)

[**46.** **Propiedades de las bases de datos** 21](#_Toc888767)

[**47.** **Redundancia de datos** 21](#_Toc888768)

[**48.** **Respaldo de datos** 21](#_Toc888769)

[**49.** **Seguridad de datos** 22](#_Toc888770)

[**50.** **Sistema:** 22](#_Toc888771)

[**51.** **Sistema gestor de base de datos (sgdb):** 22](#_Toc888772)

[**52.** **Sistema operativo** 22](#_Toc888773)

[**53.** **Sub lenguaje de datos** 23](#_Toc888774)

[**54.** **Transacción** 23](#_Toc888775)

[**55.** **Usuarios de la base de datos**: 23](#_Toc888776)

[**56.** **Usuarios finales** 24](#_Toc888777)

[**57.** **Ventajas de las bases de datos:** 24](#_Toc888778)

[**Referencias** 26](#_Toc888779)

# **Almacenamiento de datos:**

Los datos se almacenan de manera persistente en objetos, que se identifcan, unívocamente, por un OID (identifcador de objeto), generado por el sistema. (Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky., 2012., pág. 17)

# **Áreas de aplicación de las bases de datos:**

*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 comprascon 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.

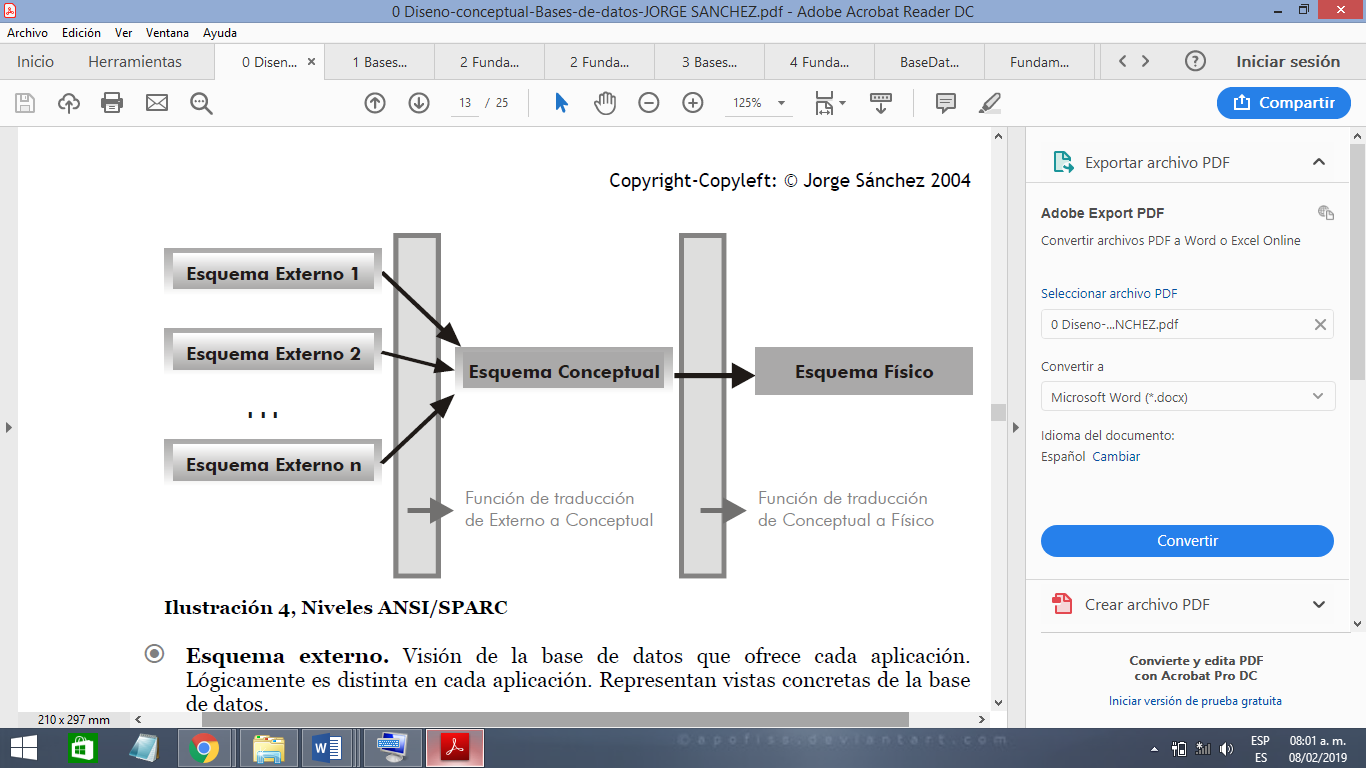
*Ventas.* Para información de clientes, productos y compras.

*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.

(Silberschatz, Korth, & Sudarshan, FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS, 2002, pág. 1)

1. **Arquitectura ansi/sparc:**

ANSI (instituto de estándares americano) se creo una sección llamada SPARC dedicada a estándares de sistemas de información. Propusieron tres niveles de abstracción en las bases de datos, de acuerdo con el siguiente esquema:

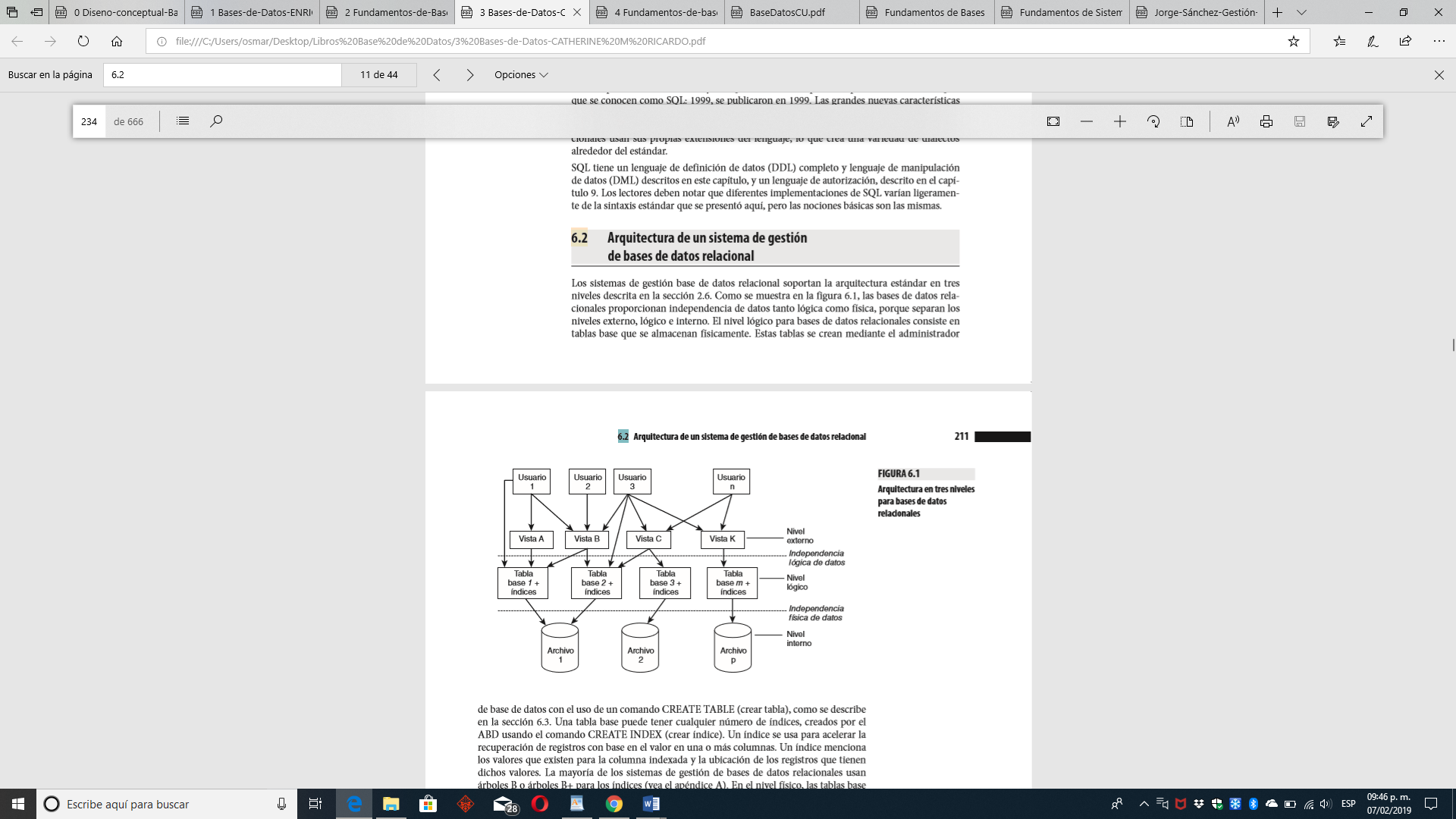
(Oppel, 2010, págs. 12-13)

1. **Arquitectura de las bases de datos**

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. (Silberschatz, Korth, & Sudarshan, 2002, pág. 445)

1. **Arquitectura de un sistema de gestión de datos relacional**

Los sistemas de gestión base de datos relacional soportan la arquitectura estándar en tres niveles descrita. Como se muestra en la figura:



(Ricardo, 2004, págs. 210-211)

1. **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.Cuando se hace referencia al término ‘redundancia’, se alude a la repetición que puede producirse en el momento de definir los almacenamientos de datos. (Reinosa, Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012, pág. 3)

1. **Base de datos de red:**

El modelo en red organiza la información en registros (también llamados nodos) y enlaces. En los registros se almacenan los datos, mientras que los enlaces permiten relacionar estos datos. Las bases de datos en red son parecidas a las jerárquicas sólo que en ellas puede haber más de un padre. (Sanchez Asenjo, 2013, pág. 33)

1. **Base de datos jerárquicas:**

Era utilizado por los primeros SGBD, desde que IBM lo definió para su IMS (Information Management System, Sistema Administrador de Información) en 1970. Se le llama también modelo en árbol debido a que utiliza una estructura en árbol para organizar los datos. La información se organiza con una jerarquía en la que la relación entre las entidades de este modelo siempre es del tipo padre / hijo. (Sanchez Asenjo, 2013, pág. 32)

1. **Base de datos Orientada a Objetos:**

La programación orientada a objetos permite cohesionar datos y procedimientos, haciendo que se diseñen estructuras que poseen datos (atributos) en las que se definen los procedimientos (operaciones) que pueden realizar con los datos. En las bases orientadas a objetos se utiliza esta misma idea. A través de este concepto se intenta que estas bases de datos consigan arreglar las limitaciones de las relacionales. (Sanchez Asenjo, 2013, pág. 34)

1. **Base de datos relacionales:**

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. Además, el modelo relacional está creado de modo que las consultas funcionan con conjuntos de datos (por ejemplo, todos los clientes que tienen un saldo sobresaliente) en lugar de un registro a la vez, como ocurre con los modelos de red y jerárquico. El modelo relacional presenta los datos en las familiares tablas bidimensionales, como lo hace una hoja de cálculo. (Oppel, 2009, págs. 17-18)

1. **El cambio de contraseñas:**

Una vez creado, el usuario puede cambiar su contraseña con la sentencia: ALTER USER juan IDENTIFIED BY abretesesamo (Reinosa, Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012, pág. 11)

# **Clasificación de las bases de datos:**

El modelo conceptual es independiente del DBMS que se vaya a utilizar y es más cercano al usuario.

Algunos ejemplos de modelos conceptuales son:

*Modelo Entidad Relación*

*Modelo RM/T*

*Modelo UML*

El modelo lógico es más cercano al ordenador y depende de un tipo de SGBD en particular

Ejemplos de modelos lógicos son:

Modelo relacional

Modelo Codasyl

Modelo Jerárquico

(Sanchez, 2004)

1. **Conexión de las bases de datos:**

*Conexión de bases de datos a Web***:** Se requiere una extensa “pila de tecnología” para implementar en Internet un sistema de aplicaciones y su base de datos correspondiente. Para ofrecer información integral, se revisa cada componente. Sin embargo, aquí se presta más importancia a la base de datos, por lo que puede consultar otras publicaciones para obtener detalles sobre los demás componentes.

*Conexión de bases de datos a aplicaciones:* Ahora que ha visto cómo interactúan la capa de Web con la del servidor de aplicaciones, necesita comprender cómo se conectan e interactúan las aplicaciones en el servidor de aplicaciones con la base de datos. Casi todas las conexiones entre el servidor de aplicaciones y las bases de datos remotas (es decir, las que se ejecutan en otro servidor) emplean una interfaz de programación de aplicaciones (API, Application Programming Interface) común.

*Conexión de bases de datos mediante ODCB***:** La conectividad abierta de base de datos (Open DataBase Connectivity, ODBC) es una API estándar para conectar programas de aplicaciones a los DBMS. ODBC se basa en una interfaz en el nivel de la llamada (Call Level Interfacce, CLI), una convención que define el modo en que se hacen llamadas a los servicios, lo que fue definido primero por el SQL Access Group.

*Conexión de bases de datos mediante* **OLE DB:** OLE DB (también denominada OLE-DB u OLEDB, Object Linking Embedding: vinculación e incrustación de objetos de bases de datos) es una API diseñada por Microsoft para acceder a diferentes tipos de datos guardados de manera uniforme. Pretende ser un reemplazo de nivel superior de ODBC que permite conexiones a una amplia variedad de bases de datos y archivos no relacionales

*Conexión de base de datos a Java:*Java SQL (JSQL) es un método para incrustar instrucciones de SQL en Java sin tener que crear una codificación especial para colocar las instrucciones en cadenas de Java. Se trata de una extensión de la norma ISO/ANSI para SQL, incrustada en otros lenguajes de host, como C**.** (Oppel, 2009, págs. 290-296)

1. **Conjunto:**

En base de datos de denomina conjunto a todos los datos que contiene a la base de datos, por ejemplo: (personas, coches, facturas)**.** (Sanchez, 2004, pág. 17)

1. **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 dato. 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.(Ricardo, 2004, pág. 346)

1. **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> (Reinosa, Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012, pág. 8)

1. **Datos:**

Todas las empresas requieren almacenar información. Desde siempre lo han hecho. La información puede ser de todo tipo. Cada elemento informativo (nombre, dirección, sueldo, etc.) es lo que se conoce como dato (Sanchez, 2004, pág. 7)

1. **DBA:**

Data Base Administrador, nombre que recibe el administrador de la base de datos (Sanchez, 2004, pág. 25)

# **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.

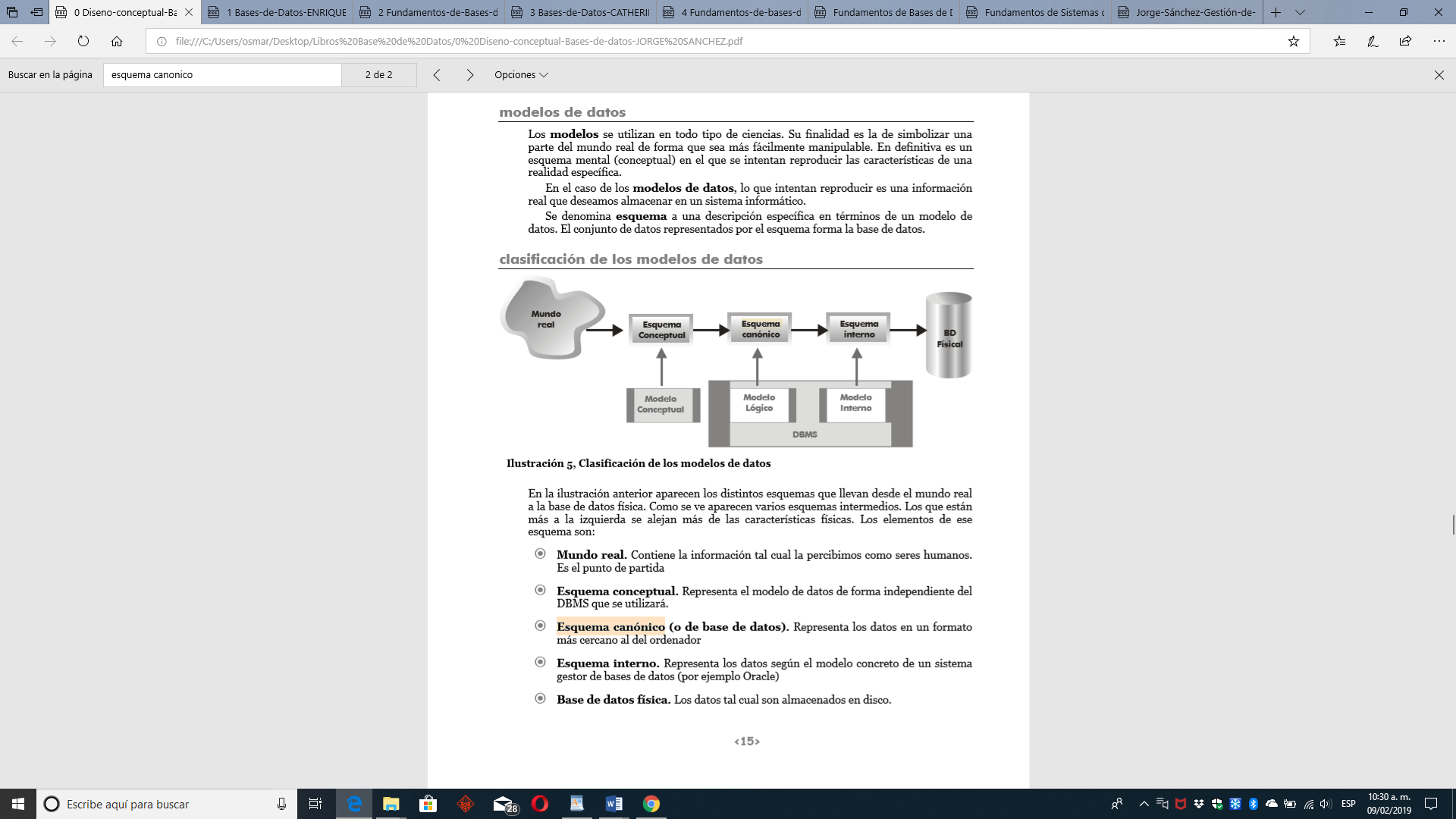
*Implantación larga y difícil*. Debido a los puntos anteriores. La adaptación del personal es mucho más complicada y lleva bastante tiempo.

*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**.**

(Sanchez, 2004, pág. 9)

1. **Esquema Canónico**

Representa los datos en un formato más cercano al del ordenador, también llamado esquema de base de datos.(Sanchez, 2004, pág. 15)



1. **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)

1. **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)

1. **Funciones de un DBA:**

*Especificación lógica de la base de datos:*el DBA especifica —mediante la interfaz del DBMS elegido o las sentencias de definición de datos— la estructura de la base de datos que recibió del Equipo de Análisis y Diseño. Indica cuáles son los datos de cada entidad, los tipos de datos, la dimensión de cada dato, las relaciones entre ellos, sus claves identificadas, las vistas para los usuarios finales, etcétera. Las sentencias que utiliza el DBA se agrupan en lo que se denomina Lenguaje de Definición de Datos (DDL) y está formada por las instrucciones para trabajar en la estructura y, también, para crear objetos, para modificar las estructuras de los objetos o para eliminar los que ya no se necesiten en la base de datos.

*Especificación física:*el DBA define el medio físico que almacenará a la base de datos; por ejemplo, el disco y su partición en el servidor y, también, cómo se almacenarán los archivos de datos y cómo se accederá a ellos para lograr una mejor performance.

*Definición de seguridad:* define grupos de usuarios y usuarios individuales, con los perfiles para cada uno, e indica los archivos a los que pueden acceder y los derechos que poseen de manera individual. Por ejemplo: el perfil “Estudiante” permite el derecho de consultar los archivos que contienen los datos de sus evaluaciones; de consultar y enviar mensajes a los docentes; de modificar su contraseña. Sin embargo, no tendrá la posibilidad de ver los datos personales de sus docentes o el derecho a modificar las notas de sus evaluaciones.

*Definir procedimiento de respaldo***:** 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.). Por lo tanto, deberá definir la periodicidad de los respaldos, el o los medios para mantenerlos (back-up); si copiará todo el contenido de la base de datos cada vez que inicie el respaldo, o si será parcial, etcétera. 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. Del mismo modo, designará a los encargados del procedimiento para la recuperación de datos.

*Implementar reglas de integridad:*El Equipo de Análisis y Diseño especifica ciertas limitaciones a los datos que se almacenarán, determinados por el mundo real de la organización o por reglas lógicas propias de las bases de datos. Por ejemplo: en determinados países, la nota que un estudiante puede obtener está entre el valor 0 (cero) y el 10 (diez), lo que implica que el dato “Nota” nunca estará fuera de esos límites.

*Monitorear la performance de la base de datos:*El DBA debe monitorear el rendimiento de la base de datos, detectando los procesos que generen demoras en la devolución de información, para mejorar, permanentemente, su performance general. En algunos casos, el resultado es que los desarrolladores deben revisar las aplicaciones o la arquitectura del sistema; en otras situaciones, se pueden mejorar los métodos de acceso; incluso, la ubicación de los archivos de datos o las capacidades del hardware o de la conectividad que influyen en el rendimiento. El DBA resuelve determinadas situaciones, pero, en otras, solo se informará a quienes tienen el poder de decisión, para que encuentren las soluciones posibles.

(Reinosa, Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012, págs. 12-13)

1. **Independencia física de datos:**

Aunque el esquema físico cambie, el esquema conceptual no debe verse afectado. En la práctica esto significa que, aunque se añadan o cambien discos u otro hardware, o se modifique el sistema operativo u otros cambios relacionados con la física de la base de datos, el esquema conceptual permanece invariable. (Sanchez, 2004, pág. 13)

1. **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). En el último caso, no deben verse afectados los esquemas externos que sólo se refieren a los datos restantes(Elmasri & Navathe, 2007, pág. 32)

1. **Información:**

Se puede definir a la información como el conjunto de datos procesados o relacionados con un significado específico.

(Reinosa, Maldonado, Muñoz, Damiano, & Abrutsky, 2012)

1. **Integridad de datos:**

Es el proceso de asegurar que los datos estén protegidos y se mantengan intactos a través de las restricciones definidas que se aplican a los datos. A éstas se les llama restricciones de la base de datos porque evitan cambios en losdatos que violarían una o más reglas de negocios. El beneficio principal de imponer reglas de negocios que utilicen restricciones de integridad de datos en la base de datos es que las restricciones no pueden evitarse. (Oppel, 2009, pág. 266)

1. **LDD:**

(DDL, data definition language):El lenguaje definición de datos proporciona órdenes para la definición de esquemas de relación, borrado de relaciones, creación de índices y modificación de esquemas de relación. (Silberschatz , Korth , & Sudarshan, pág. 87)

1. **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. En cambio, el esquema interno se especifica mediante una combinación de parámetros y especificaciones relacionadas con el almacenamiento: el personaldel DBA normalmente controla la indexación y la asignación de datos al almacenamiento. (Elmasri & Navathe, 2007, pág. 33)

1. **LDV:**

Para conseguir una arquitectura de tres esquemas real se necesita un tercer lenguaje, el lenguaje de definición de vistas (VDL, víew definítion 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. (Elmasri & Navathe, 2007, pág. 34)

1. **Lenguaje de Programación:**

Los conceptos de la programación orientada a objetos se incorporan en un lenguaje que se utiliza para trabajar con la base de datos.

Los lenguajes de programación persistente son lenguajes de programación extendidos con constructoras para el tratamiento de datos persistentes.

(Silberschatz, Korth, & Sudarshan, FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS, 2002, pág. 200)

1. **LMD:**

Una vez compilados los esquemas de la base de datos y rellenada ésta con datos, los usuarios deben disponer de algunos medios para manipularla. Entre las manipulaciones típicas podemos citar la recuperación, la inserción, el borrado y la modificación de datos. El DBMS proporciona un conjunto de operaciones o un lenguaje denominado lenguaje de manipulación de datos (DML, data manipulation [anguage) para todas estas tareas. (Elmasri & Navathe, 2007, pág. 34)

1. **Metadatos:**

*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, 2010, págs. 10-11)

1. **Modelo conceptual:**

Los modelos de datos de alto nivel o conceptuales ofrecen conceptos muy cercanos a como muchos usuarios perciben los datos (ELMASRI & NAVATHE, 2007, pág. 28)

1. **Modelo físico:**

Los modelos de datos de bajo nivel o físicos ofrecen conceptos que describen los detalles de cómo se almacenan los datos en el computador. (ELMASRI & NAVATHE, 2007, pág. 28)

1. **Modelo lógico:**

El lógico depende de un tipo de SGBD en particular.

El modelo lógico es más cercano al ordenador.

El lógico forma el paso entre el informático y el sistema.

(Sánchez, 2004, pág. 16)

1. **Modelos de bases de datos:**

Un *modelo de bases de datos* es la arquitectura que utiliza el DBMS para guardar los objetos dentro de la base de datos y relacionarlos entre sí. (Oppel, 2010, pág. 10)

1. **Nivel conceptual:**

El nivel conceptual tiene un esquema conceptual, que describe la estructura de toda la base dedatos para una comunidad de usuarios. El esquema conceptual oculta los detalles de las estructuras de almacenamiento fisico y se concentra en describir las entidades, los tipos de datos, las relaciones, las operaciones de los usuarios y las restricciones. Normalmente, el esquema conceptual se describe con un modelo de datos representativo cuando se implementa un sistema de bases de datos. (ELMASRI & NAVATHE, 2007, pág. 31)

1. **Nivel externo:**

El nivel de vista o externo incluye una cierta cantidad de esquemas externos o vistas de usuario.Un esquema externo describe la parte de la base de datos en la que un grupo de usuarios en particular está interesado y le oculta el resto de la base de datos. (ELMASRI & NAVATHE, 2007, pág. 32)

1. **Nivel interno:**

El nivel interno tiene un esquema interno, que describe la estructura de almacenamiento físico dela base de datos. El esquema interno utiliza un modelo de datos fisico y describe todos los detallesdel almacenamiento de datos y las rutas de acceso a la base de datos. (ELMASRI & NAVATHE, 2007, pág. 31)

1. **Objetivos de las bases de datos:**

Objetivos de los sistemas bases de datos es disminuir los siguientes aspectos:

*Redundancia e inconsistencia de datos*

*Dificultad para tener acceso a los datos*

*Aislamiento de datos*

*Anomalias de acceso concurrente*

*Problemas de inseguridad*

*Problemas de integridad*

(Lopez, págs. 6-7)

1. **Otorgar de privilegios:**

El personal del DBA puede otorgar los privilegios para crear esquemas, tablas o vistas a ciertos usuarios.

*El nivel de cuenta.*Eneste nivel, el DBA especifica los privilegios en particular que posee cada cuenta, independientemente de las relaciones existentes en la base de datos.

*El nivel de relación (o tabla).*En este nivel, el DBA puede controlar el privilegio de acceso a cada relación o vista individual en la base de datos.

(ELMASRI & NAVATHE, 2007, pág. 682)

1. **Permisos de acceso:**

El acceso a las bases de datos es sólo un componente de las aplicaciones del mundo real. Mientras que los lenguajes para el tratamiento de datos como SQL son bastante efectivos en el acceso a los datos, se necesita un lenguaje de programación para implementar otros componentes de las aplicaciones como las interfaces de usuario o la comunicación con otras computadoras.

1. **Proceso:**

El proceso en sí es una situación de aprendizaje. El diseñador gradualmente llega a entender las operaciones de la organización y el significado de sus datos, y expresa dicha comprensión en el modelo elegido. (Ricardo, 2009, pág. 66)

1. **Programadores de aplicaciones:**

Los profesionales en computación que interactúan con el sistema por medio de llamadas en DML(Lenguaje de Manipulacion de Datos), las cuales están incorporadas en un programa escrito en un lenguaje de programación(Por ejemplo , COBOL, PL/Pascal,C,etc). (Lopez, pág. 19)

1. **Propiedades de las bases de datos**

*Una base de datos* representa algún aspecto del mundo real, lo que en ocasiones se denomina minimundo o universo de discurso (UoD, *Universe 01 discollrse).* Los cambios introducidos en el minimundo se reflejan en la base de datos.

*Una base de datos* es una colección de datos lógicamente coherente con algún tipo de significado inherente. No es correcto denominar base de datos a un surtido aleatorio de datos.

*Una base de datos* se diseña, construye y rellena con datos para un propósito específico. Dispone de un grupo pretendido de usuarios y algunas aplicaciones preconcebidas en las que esos usuarios están interesados.

1. **Redundancia de datos:**

La redundancia resultante de almacenar los mismos datos varias veces conduce a serios problemas. En primer lugar, las actualizaciones lógicas sencillas hay que hacerlas varias veces. (ELMASRI & NAVATHE, 2007, pág. 16)

1. **Respaldo de datos:**

Una utilidad de copia de seguridad crea una copia de **respaldo de la base de datos**, normalmente descargando la base de datos entera en una cinta. La copia de seguridad se puede utilizar para restaurar la base de datos en caso de un fallo desastroso. También se suelen utilizar las copias de seguridad incrementales, con las que sólo se hace copia de los cambios experimentados por la base de datos desde la última copia. La copia de seguridad incremental es más compleja, pero ahorra espacio. (ELMASRI & NAVATHE, 2007, pág. 39)

1. **Seguridad de datos:**

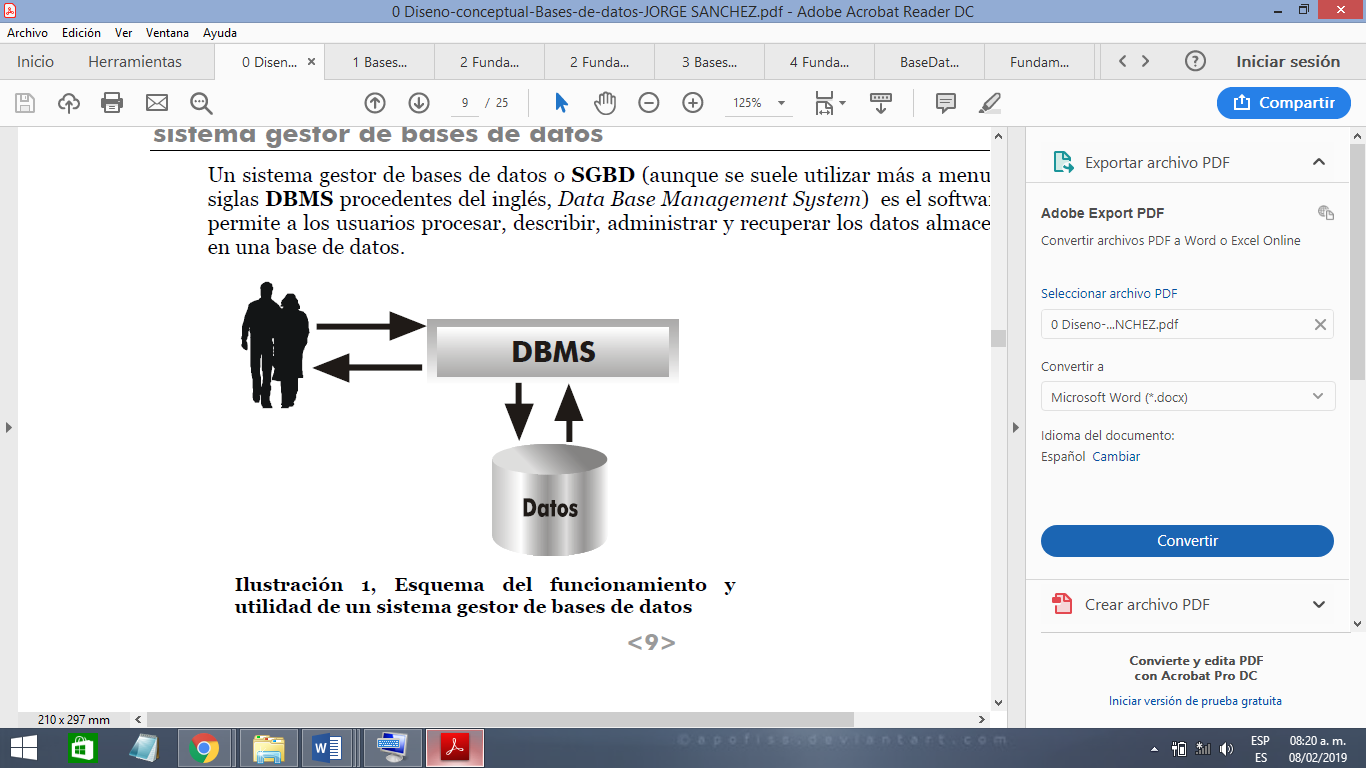
Un DBMS debe proporcionar seguridad y un subsistema de autorización, que el DBA utiliza para crear cuentas y especificar las restricciones de las mismas. Después, el DBMS debe implementar automáticamente esas restricciones. (ELMASRI & NAVATHE, 2007, pág. 17)

1. **Sistema:**

Los sistemas de bases de datos se diseñan para gestionar grandes cantidades de información. (Silberschatz, Korth, & Sudarshan, 2002, pág. 1)

1. **Sistema gestor de base de datos (sgdb):**

Un sistema gestor de bases de datos o **SGBD** (aunque se suele utilizar más a menudo las siglas **DBMS** procedentes del inglés, *Data Base Management System*) es el software que permite a los usuarios procesar, describir, administrar y recuperar los datos almacenados en una base de datos.

 (Sánchez, 2004, pág. 9)

1. **Sistema operativo:**

Es una capa externa al software SGBD pero es la única capa que realmente accede a los datos en sí. En realidad los SGBD no acceden directamente al disco, sino que piden al Sistema Operativo que lo haga.

(Asenjo, 2013)

1. **Sub lenguaje de datos:**

El lenguaje que se usa para describir una base de datos a un DBMS es parte de un sublenguajede datos. Un sublenguaje de datos consiste en dos partes: un lenguaje de definición de datos (DDL) y un lenguaje de manipulación de datos (DML). (Ricardo, 2009, pág. 53)

1. **Transacción:**

Una transacción es un *programa en ejecución* o *proceso* que incluye uno o más accesos a la base de datos, como la lectura o la actualización de los registros de la misma. (ELMASRI & NAVATHE, 2007, pág. 13)

1. **Usuarios de la base de datos**:

Podemos definir a los usuarios como toda persona que tenga todo tipo de contacto con el sistema de base de datos desde que se diseña, elabora, termina y usa.

*Programadores de Aplicaciones*

Los profesionales en computación que interactúan con el sistema por medio de llamadas en DML(Lenguaje de Manipulación de Datos), las cuales están incorporadas en un programa escrito en un lenguaje de programación(Por ejemplo , COBOL, PL/Pascal,C,etc)

*Usuarios sofisticados*

Los usuarios sofisticados interactúan con el sistema sin escribir programas. En cambio escriben sus preguntas en un lenguaje de consultas de bases de datos.

*Usuarios especializados*

Algunos usuarios sofisticados escriben aplicaciones de base de datos especializadas que no encajan en el marco tradicional de procesamiento de datos.

*Usuarios ingenuos*

Los usuarios no sofisticados interactúan con el sistema invocando a uno de los programas de aplicación permanentes que se han escrito e anteriormente en el sistema de datos, podemos mencionar al usuario ingenuo como el usuario final que utiliza el sistema de base de datos sin saber nada del diseño interno del mismo.

(Lopez, págs. 19-20)

# **Usuarios finales**

Los usuarios finales son las personas cuyos trabajos requieren acceso a la base de datos para realizar consultas, actualizaciones e informes; la base de datos existe principalmente para ser utilizada.

(ELMASRI & NAVATHE, 2007, pág. 14)

1. **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.

*Acceso a los datos más eficiente.*La organización de los datos produce un resultado más óptimo en rendimiento.

(Sánchez, 2004, págs. 8-9)

# **Referencias**

ELMASRI, R., & NAVATHE, S. B. (2007). *Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos.* Madrid: Pearson Educación.

Lopez, R. L. (s.f.). *MATERIAL DE APOYO PARA EL CURSO DE INTRODUCCION AL DISEÑO DE BASES DE DATOS.*

Maldonado, C. A., Muñoz, R., Damiano, L. E., & Abrutsky., M. A. (2012.). *Bases de Datos.* Buenos Aires: Alfaomega Grupo Editor Argentino.

Oppel, A. (2010). *Fundamentos de Bases de Datos.* McGRAW-HILL/INTERAMERICANA.

Reinosa, E. J., Maldonado, C. A., Muñoz, R., Damiano, L. E., & Abrutsky, M. A. (2012). *Bases de datos.* Buenos Aires: Alfaomega.

Ricardo, C. (2004). *Bases de datos.* McGRAW HILL INTERAMAERICANA EDITORES, S.A de C.V.

Sanchez Asenjo, J. (2013). *Gestion de bases de datos.*

Sanchez, J. (2004). *Diseño Conceptual De Bases de Datos.* Creative Commons.

Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2002). *FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS.* McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA.