

ITSQM

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
QUITO METROPOLITANO

FORMANDO PROFESIONALES DE ÉLITE



ITSQMÉT
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
QUITO METROPOLITANO

OFFICE ESSENTIALS

Docente: Ing. Carlos Salazar Ms.



ITSQMÉT
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
QUITO METROPOLITANO

Actividad de diagnóstico

¿Qué entiende por base de datos?



ITSQMET
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
QUITO METROPOLITANO

Introducción a la clase

Temas a tratar
Definición, características, ventajas y elementos
Sistema manejador de base de datos
Lenguajes de bases de datos: DDL, DML y DCL.
Arquitectura de tres capas o niveles de abstracción
Definición y características del diccionario de datos



Tutoría No. 1

Resultados del Aprendizaje (RDA):

1. Conoce las principales definiciones sobre base de datos para identificar su importancia en el desarrollo de software.
2. Identifica la importancia de utilizar un sistema manejador de base de datos.
3. Comprende el uso los lenguajes DDL, DML y DCL.
4. Conoce la arquitectura de tres capas o niveles de abstracción.
5. Identifica un diccionario de datos, su definición y características.



Objetivos de la clase:

1. Conocer las definiciones generales sobre base de datos, el software y lenguajes que lo soportan.
2. Comprender como funciona la arquitectura de tres capas o niveles de abstracción
3. Identificar un diccionario de datos, definición y características

.



Base de datos

Es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

DEFINICIÓN





Características

Característica	Descripción
Estructura	Esquema organizado según un modelo de datos en particular.
Independencia de datos	Separa la lógica de los datos de las aplicaciones que los utilizan.
Acceso concurrente	Admiten múltiples usuarios para interactuar con la data almacenada
Persistencia	La información es almacenada y respaldada, por lo tanto, no se pierde incluso ante un reinicio de sistema.
Integridad	Datos precisos y consistentes
Seguridad	Contiene mecanismos para impedir el acceso a usuarios no autorizados.
Escalabilidad	Puede crecer en volumen de datos o cargas de trabajo



Ventajas

Ventajas

Proporcionan una estructura organizada para el almacenamiento de datos.

Están diseñadas para ofrecer un acceso inmediato a los datos.

Aplican reglas y restricciones para garantizar la integridad y consistencia de datos

Acceso simultáneo a los datos para diferentes usuarios

Cuenta con mecanismos de seguridad robustos para proteger los datos.

A medida que las empresas crecen, es posible escalar las bases de datos para soportar mayor volumen o cargas de trabajo.

Cuenta con funciones de respaldo y recuperación de datos integradas.



Elementos

Elemento	Descripción
Tabla	Representan entidades o conceptos bajo un determinado contexto.
Campo	Corresponde a las características o atributos de las tablas
Registro	Representa una entidad o instancia única dentro del contexto de la base de datos.
Clave Primaria	Es un campo o una combinación de campos que representan de manera única un registro de la tabla.
Relación	Establecen conexiones o vínculos entre tablas
Consulta	Permiten manipular los datos que se encuentran registrados en las tablas.
Índice	Son estructuras auxiliares que permiten mejorar la velocidad de búsqueda de información



Elementos

Campos

Registros

Codigo_Em	Nombre_Emple	Apellidos_Empleado	Direccion	Poblacion	Codigo Pc	Fecha_Na
1	Alberto	Estrada Rojas	Hidalgo #40	Actopan	42500	11
2	Estela	Castro Diaz	Juarez #23	Actopan	42501	23
3	Jorge	Diaz Soto	Guerrero #456	Pachuca	42084	22
4	Eleazar	Castañeda Velasco	Madero # 675	Pachuca	42045	15
5	Sandra	Vidal Hernandez	Zapata # 56	Tizayuca	43567	16
6	Jesus	Contreras Lopez	Mina # 56	Pachuca	42098	23
7	Alejandro	Morales Guzman	Constitucion # 67	Tulancingo	45876	22
8	Salvador	Mendoza Cano	Durazno # 665	Pachuca	42088	14
9	Luisa	Suarez Menor	Valle # 27	Valencia	46002	25
10	Juan	Casas Mas	Mayor # 34	Valencia	46005	30

Datos



Datos vs Información

ROJO

3

Dato cualitativo: indican cualidades como textura, color, etc.

Dato cuantitativo: forma numérica, se puede contar.

Tres manzanas de color **rojo**



Elementos

Elemento	Descripción
Tabla	Representan entidades o conceptos bajo un determinado contexto.
Campo	Corresponde a las características o atributos de las tablas
Registro	Representa una entidad o instancia única dentro del contexto de la base de datos.
Clave Primaria	Es un campo o una combinación de campos que representan de manera única un registro de la tabla.
Relación	Establecen conexiones o vínculos entre tablas
Consulta	Permiten manipular los datos que se encuentran registrados en las tablas.
Índice	Son estructuras auxiliares que permiten mejorar la velocidad de búsqueda de información



Sistema Gestor o Manejador de Base de Datos SGBD O DBMS

Consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos.

DEFINICIÓN



DataBase Administrator DBA

Es la persona encargada de administrar las bases de datos en una institución o empresa.

DEFINICIÓN



Archivos vs Base de Datos



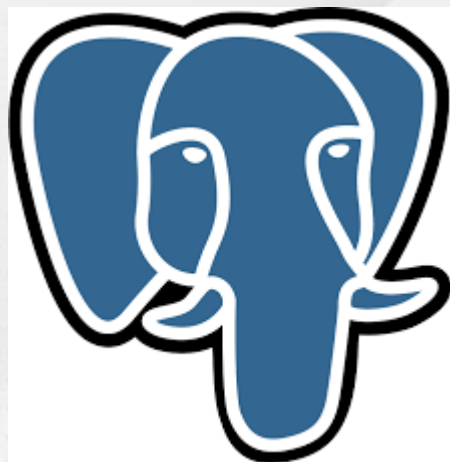
Archivos	Base de Datos
Difícil acceso a los datos en la organización	Fácil acceso a los datos en la organización
Redundancia de datos	Redundancia mínima controlada
Archivos no relacionados entre sí	Datos relacionados de acuerdo a un modelo
Acceso limitado y poca flexibilidad, eficiencia y seguridad	Flexibilidad, eficiencia y seguridad





ITSQMÉT
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
QUITO METROPOLITANO

SGBD Libres





ITSQMÉT
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
QUITO METROPOLITANO

SGBD Comercial



Microsoft®
SQL Server®

ORACLE

SAP Sybase IQ



ITSQM
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
QUITO METROPOLITANO

SGBD No libre y gratuito





Lenguajes de Base de Datos

Permiten definir y manipular datos en una base de datos utilizando diferentes sentencias

DEFINICIÓN



DDL

El lenguaje DDL (Data Definition Language) es un subconjunto de comandos y declaraciones utilizados para definir y gestionar la estructura y el esquema de una base de datos. El DDL se utiliza para crear, modificar y eliminar objetos de la base de datos, como tablas, índices, vistas, restricciones y otros elementos.

DEFINICIÓN



Cláusulas DDL

Cláusula	Descripción
CREATE	Crea nuevos objetos en la base de datos, como por ejemplo: tablas, vistas, índices, procedimientos almacenados, etc.
ALTER	Permite modificar un objeto existente en la base de datos.
DROP	Elimina objetos en la base de datos
TRUNCATE	Elimina los registros de una tabla, es decir las vacía
RENAME	Cambia el nombre de un objeto existente en la base de datos



DML

El lenguaje DML (Data Manipulation Language) es un subconjunto de comandos y declaraciones utilizados para manipular y gestionar los datos almacenados en una base de datos. El DML se centra en la recuperación, inserción, actualización y eliminación de datos dentro de las tablas de la base de datos.

DEFINICIÓN



Cláusulas DML

Cláusula	Descripción
SELECT	Recupera datos de una tabla
INSERT	Inserta nuevos registros en la tabla
UPDATE	Actualiza un registro existente en la tabla
DELETE	Elimina registros de la tabla



DCL

El lenguaje DCL (Data Control Language) es un subconjunto de comandos y declaraciones utilizados para administrar los permisos y derechos de acceso en una base de datos. El DCL se enfoca en la seguridad y el control de la base de datos, permitiendo a los administradores definir y gestionar los privilegios de los usuarios, controlar el acceso a los datos y mantener la integridad de la base de datos.

DEFINICIÓN



Cláusulas DCL

Cláusula	Descripción
GRANT	Otorga permisos y privilegios a los usuarios de una base de datos.
REVOKE	Elimina o revoca permisos previamente asignados a los usuarios de una base de datos
DENY	Niega explícitamente permisos sobre un usuario
COMMIT	Confirma y finaliza una transacción
ROLLBACK	Deshace o revierte cambios en una base de datos

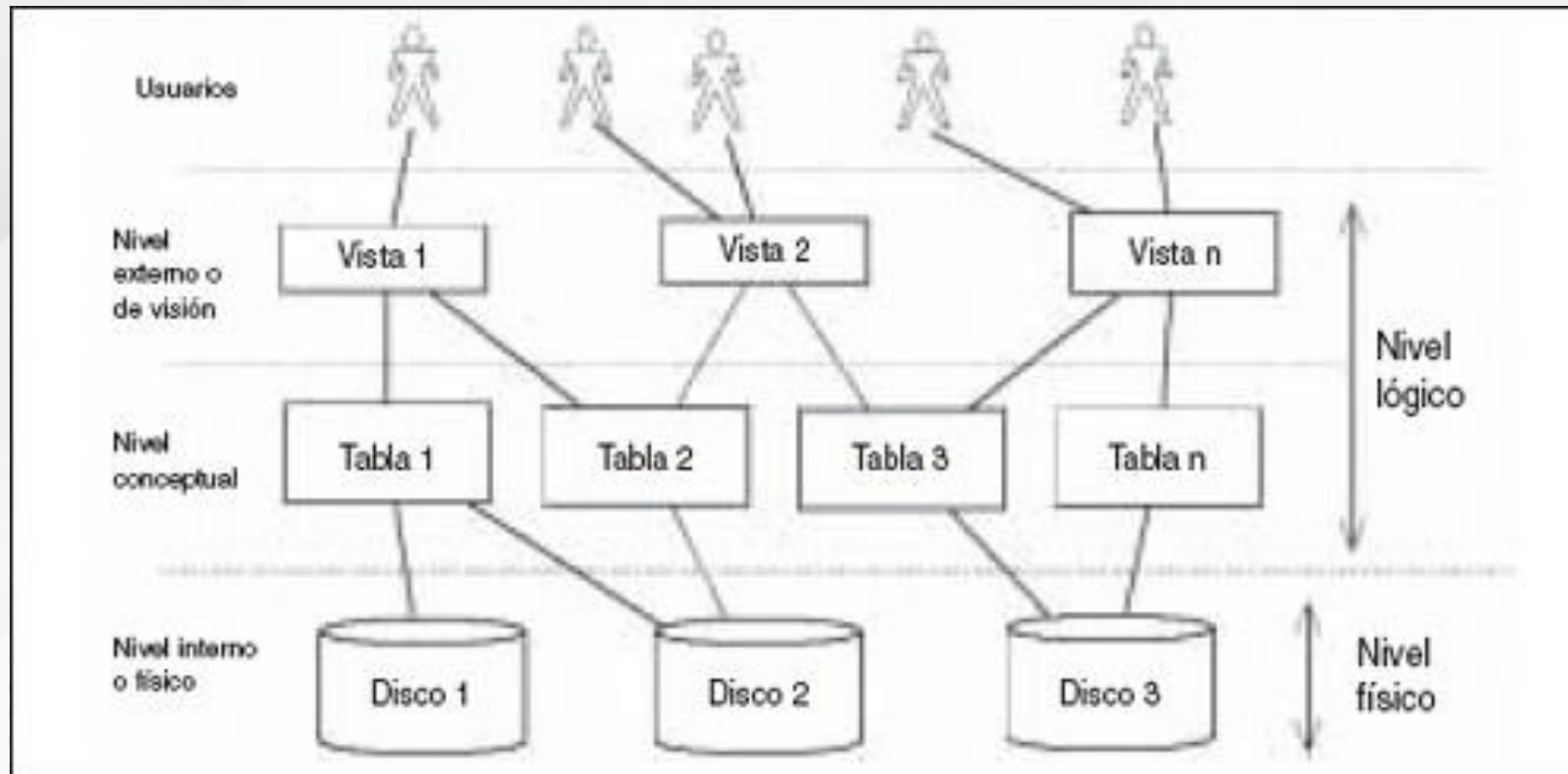


Arquitectura de tres capas o niveles de abstracción

Nivel	Descripción
Externo o de vista	Se refiere a la vista personalizada o específica de los datos que se presenta a un usuario o una aplicación en particular.
Conceptual o lógico	Se describe la organización y la estructura de toda la base de datos según un modelo de datos.
Físico	Se refiere a cómo los datos acceden y se almacenan en los discos o en otros medios de almacenamiento.



Arquitectura de tres capas o niveles de abstracción





Diccionario de datos

Un diccionario de datos, también conocido como repositorio de metadatos, es una colección estructurada de información que describe los datos almacenados en una base de datos. Es una herramienta fundamental para la gestión y documentación de los datos en un sistema de información.

DEFINICIÓN



Características

Cláusula	Descripción
Descripción de los elementos de datos	Proporciona información detallada sobre cada elemento de datos, incluye: nombre, dato, longitud, restricciones, relaciones, etc.
Documentación y comentarios	Permite explicar el propósito o significado de los elementos para manejar los datos de manera más efectiva.
Relaciones y dependencias	Indica las relaciones y dependencias entre los diferentes elementos de la base de datos.
Reglas de negocio	Define reglas de negocio asociadas a los elementos de la base de datos
Versionado y control de cambios	Facilita el seguimiento de los cambios realizados en la base de datos
Acceso y seguridad	Define privilegios de accesibilidad para garantizar que solo los usuarios admitidos puedan acceder a los datos



Logros alcanzados

- ✓ Conocer las definiciones generales sobre base de datos, el software y lenguajes que lo soportan.
- ✓ Comprender como funciona la arquitectura de tres capas o niveles de abstracción.
- ✓ Identificar un diccionario de datos, definición y características.



ITSQM

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
QUITO METROPOLITANO

GRACIAS