


Capítulo 1: Introducción a las bases de datos relacionales

Capítulo 2: Modelo lógico conceptual

Capítulo 3: Modelado de datos con herramientas CASE


  
División de Alta Tecnología

# 1

## Introducción a las bases de datos relacionales

SQL y modelamiento de base de datos - SQL Server 2016

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.




### Objetivos

- Analizar la visión actual de las bases de datos relacionales.
- Reconocer la arquitectura de una base de datos.
- Identificar el rol de las bases de datos en el desarrollo de las aplicaciones.
- Identificar la diferencia entre un gestor de base de datos y una base de datos.

1 - 2

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## Agenda

- El enfoque actual
- Gestor de base de datos vs. base de datos
- Ventajas y desventajas de las bases de datos
- Arquitectura de una base de datos
- El entorno de desarrollo

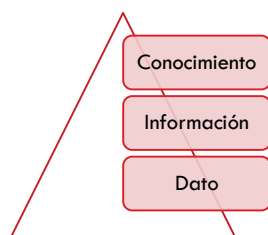
1 - 3

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## El enfoque actual ¿Qué es un dato?

- Representación simbólica de un atributo o variable.
- Datos aislados que no contienen información relevante.
- Aplicándole una hipótesis se transforma en información.
- Por sí solo, no constituye información.
- El procesamiento de los datos proporciona la información.



1 - 4

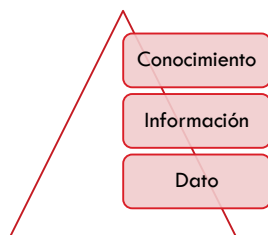
Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## El enfoque actual

### ¿Qué es la información?

- Es un conjunto de datos procesados que modifica el estado de conocimiento del sujeto o sistema que lo consume.
- Es un conjunto organizado de datos capaz de alterar el nivel de conocimiento de un sistema o persona que lo consume.
- El receptor interpreta el significado y obtiene conclusiones a partir de sus conocimientos y supuestos.



1 - 5

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.

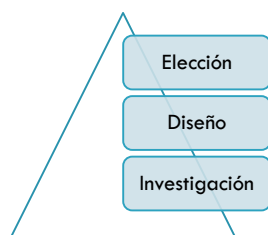


## El enfoque actual

### ¿Qué es la información?

La información permite mitigar la incertidumbre en las 3 etapas de la toma de decisiones.

- Investigación: incrementa el conocimiento sobre el tema.
- Diseño: facilita la búsqueda y evaluación de alternativas.
- Elección: permite una evaluación para lograr un resultado.



1 - 6

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## El enfoque actual

### ¿Qué es un sistema de información?

- Es un conjunto de componentes relacionados que recolecta, procesa, almacena y distribuye información.
- Hay 4 actividades que contempla un sistema de información y que toda organización necesita para tomar decisiones:
  - Entrada
  - Almacenamiento de información
  - Procesamiento
  - Salida



1 - 7

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## El enfoque actual

### Características de un sistema de información

#### Mayor capacidad:

- Mayor volumen.
- Mayor cantidad de usuarios.
- Crecer según las necesidades.
- Mayor cantidad de procesos eficientes.



#### Mayor control:

- Mejor manejo de información.
- Mayor exactitud en los procesos y menos errores.
- Integrar procesos.
- Mayor orden, menos caos y menor tiempo de procesamiento.

1 - 8

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## El enfoque actual

### Características que cumple un sistema de información

#### Menor costo:

- Reducir tiempos y costos en RRHH.
- Reducir pérdidas por falta de control.
- Saber en qué se invierte.
- Saber en qué se gasta.
- Optimizar los recursos.



#### Mayor comunicación:

- Único repositorio de información.
- Integra áreas con información relevante y oportuna.
- No interesa donde estén ubicados los clientes o usuarios, la información va hacia ellos.

1 - 9

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## El enfoque actual

### ¿Qué es la ingeniería de la información?

Es el conjunto de técnicas automatizadas de una organización que le permite proporcionar la información necesaria a quien lo requiera, en el momento oportuno.

- Generadores de aplicaciones
- Centros de información
- Administración de datos
- Modelamiento de datos
- Prototipo
- Planeamiento estratégico
- Diseño automático de procesos



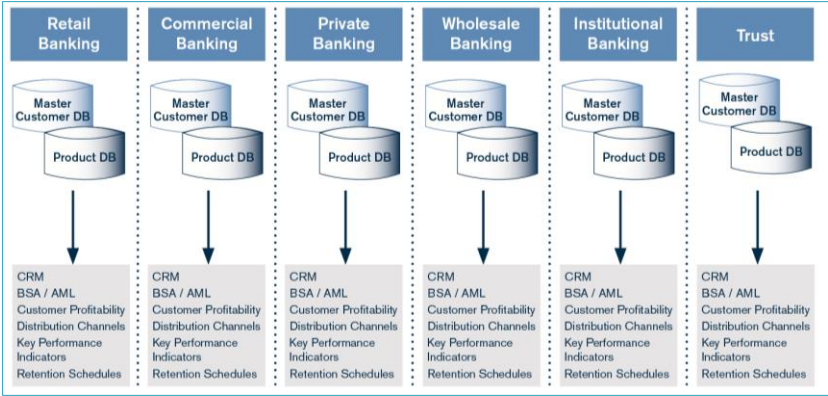
1 - 10

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



# El enfoque actual

## Aplicaciones de la ingeniería de la información



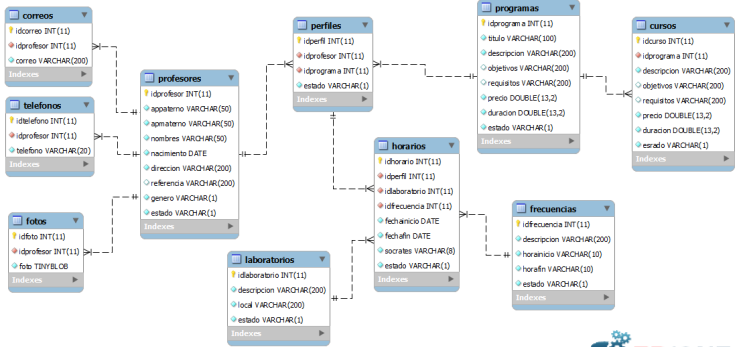
1 - 11

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



# El enfoque actual

## Aplicaciones de la ingeniería de la información

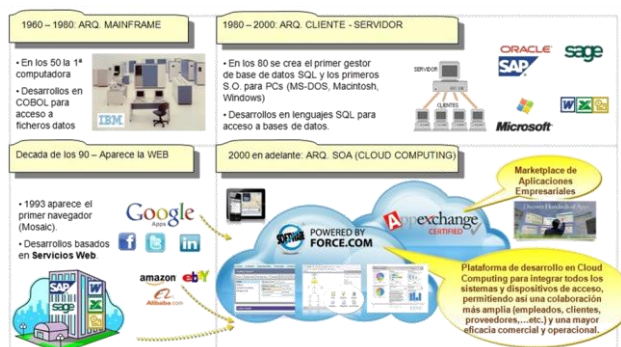


1 - 12

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## Gestor de base de datos vs. base de datos Evolución en el procesamiento de la información



1 - 13

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## Gestor de base de datos vs. base de datos ¿Qué es una base de datos?

- Es una serie de datos organizados y relacionados entre sí, que son gestionados por un sistema de información.
- Debido al desarrollo tecnológico, la mayoría de las bases de datos están en formato digital, ofreciendo una diversidad de soluciones al problema del almacenamiento.



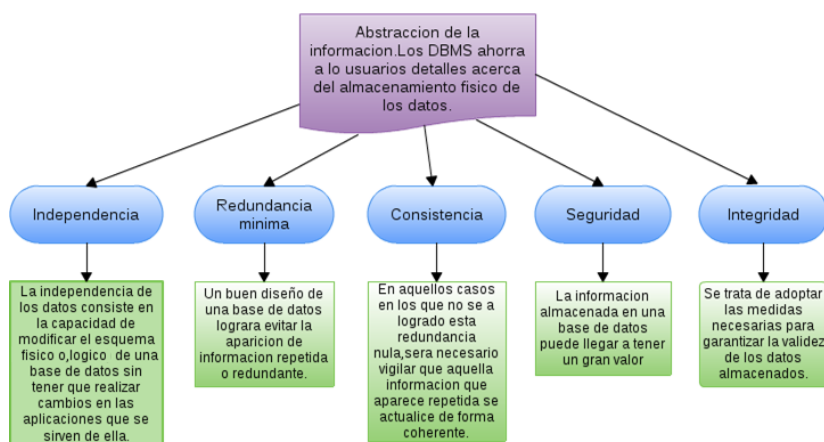
1 - 14

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## Gestor de base de datos vs. base de datos

### Características de una base de datos



1 - 15

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## Gestor de base de datos vs. base de datos

### Características de una base de datos

- Centraliza la información.
- Elimina información redundante e incongruente.
- Comparte información entre las unidades de negocio.
- Mantiene la integridad de la información.
- Elimina la dificultad para su acceso.
- Agiliza el procesamiento de los datos.
- Mantiene la independencia de los datos.



1 - 16

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.





## Gestor de base de datos vs. base de datos

### ¿Qué es un gestor de base de datos?

- Conjunto de programas que permite almacenar, modificar y extraer información desde una base de datos.
- Proporciona un lenguaje común para adicionar, modificar, eliminar y obtener los datos almacenados.
  - SQL
  - Transact-SQL
  - PL-SQL



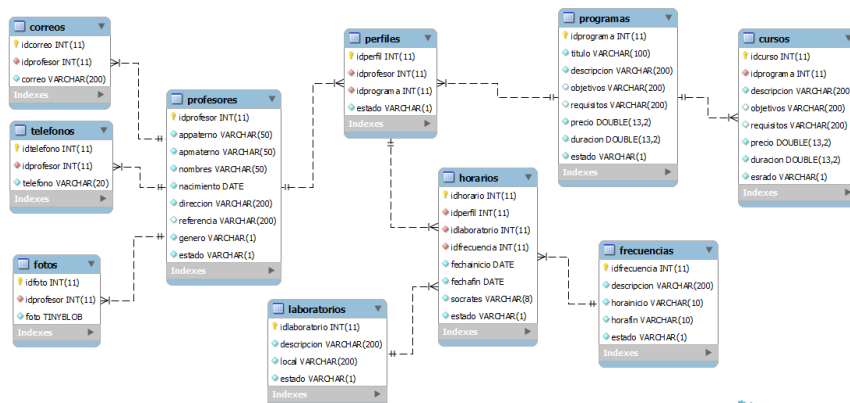
1 - 17

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## Gestor de base de datos vs. base de datos

### Diagrama entidad relación



1 - 18

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## Ventajas y desventajas de las bases de datos

### Principales ventajas

- Mayor eficiencia en el procesamiento de la información.
- Permite mantener normalizados los datos.
- Mayor disponibilidad y rapidez.
- Mayor consistencia en el tiempo.
- Más facilidad para compartir los datos.
- Mayor seguridad de acceso y control.



1 - 19

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## Ventajas y desventajas de las bases de datos

### Principales desventajas

- Alto costo debido a las licencias y equipos de cómputo.
- Personal especializado y dedicado al mantenimiento.
- Rentabilidad a mediano plazo.
- Implantación a mediano plazo.
- Dependencia de la solución tecnológica.



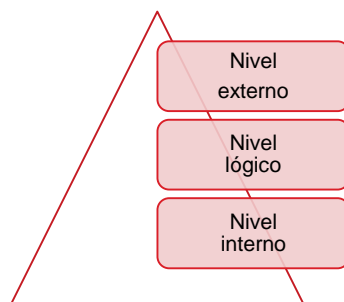
1 - 20

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## Arquitectura de una base de datos Estructura y componentes

- Proporciona una abstracción de los datos.
- El gestor de base de datos se encarga del almacenamiento.
- Proporciona una capa para la interacción del usuario.



1 - 21

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## Arquitectura de una base de datos Estructura y componentes

- Los gestores de bases de datos sirven para mejorar:
  - Tiempos en el procesamiento de grandes volúmenes de datos.
  - Ofrecer seguridad del servicio sin interrupciones.
  - Controlar los accesos no autorizados.
- Una base de datos bien diseñada es un activo muy valioso.
- Un correcto diseño significa adelantarse a una amplia gama de información que el negocio necesitará.



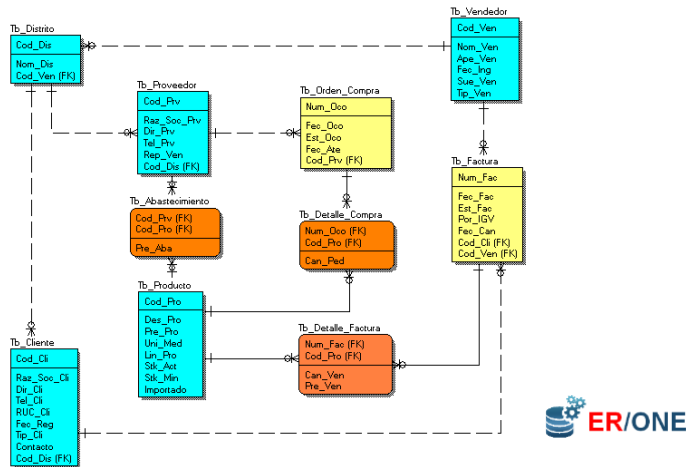
1 - 22

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## El entorno de desarrollo

### Diseño lógico de base de datos

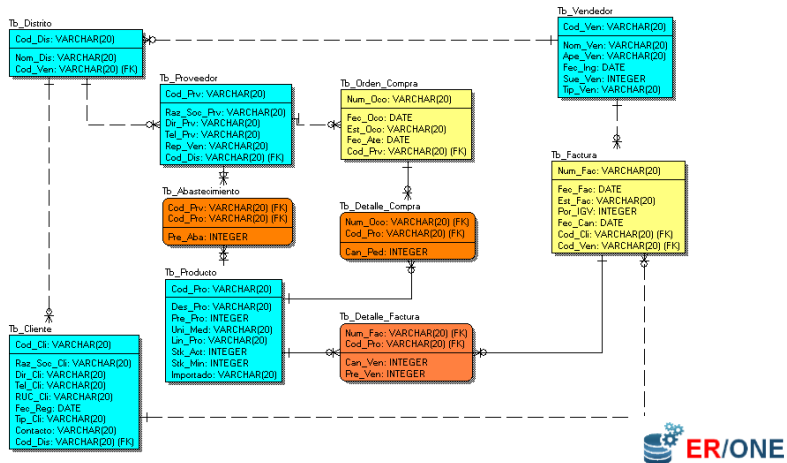


1 - 23

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.

## El entorno de desarrollo

### Diseño físico de base de datos



1 - 24

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.

### **Ejercicio Nº 1.1: Comprender la importancia de las bases de datos en el desarrollo de aplicaciones**

Al finalizar el laboratorio, el alumno logrará:

- Investigar sobre las diferencias entre una base de datos y un gestor de base de datos.

1 - 25

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



### **Ejercicio Nº 1.2: Comprender la importancia de las bases de datos en el desarrollo de aplicaciones**

Al finalizar el laboratorio, el alumno logrará:

- Investigar sobre las tareas de un administrador de base de datos.

1 - 26

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



### **Ejercicio Nº 1.3: Comprender la importancia de las bases de datos en el desarrollo de aplicaciones**

Al finalizar el laboratorio, el alumno logrará:

- Investigar sobre la importancia de conocer los conceptos de modelamiento de datos.

1 - 27

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



### **Ejercicio Nº 1.4: Comprender la importancia de las bases de datos en el desarrollo de aplicaciones**

Al finalizar el laboratorio, el alumno logrará:

- Investigar sobre quiénes son los participantes en el proceso de elaboración de una base de datos.

1 - 28

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## Ejercicio Nº 1.5: Comprender la importancia de las bases de datos en el desarrollo de aplicaciones

Al finalizar el laboratorio, el alumno logrará:

- Investigar sobre los motores de base de datos que existen en la actualidad.

1 - 29

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## Lecturas adicionales

Para obtener información adicional, puede consultar los siguientes enlaces:

- <https://www.lucidchart.com/pages/es/qu%C3%A9-es-un-modelo-de-base-de-datos>
- <http://elvex.ugr.es/idbis/db/docs/intro/C%20Modelado%20de%20datos.pdf>
- [https://moodleish.com/pluginfile.php?file=%2F2435%2Fmod\\_resource%2Fcontent%2F0%2Ftema2b.pdf](https://moodleish.com/pluginfile.php?file=%2F2435%2Fmod_resource%2Fcontent%2F0%2Ftema2b.pdf)

1 - 30

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## Resumen

En este capítulo, usted aprendió que:

- Las bases de datos relacionales tienen un rol protagónico en el mundo del desarrollo de las aplicaciones empresariales.
- El adecuado diseño de una base de datos puede solucionar los requerimientos de información del negocio.
- Los gestores de bases de datos son responsables de todos los aspectos técnicos de interacción y almacenamiento con el sistema operativo.

1 - 31

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.



## Tarea Nº 1: Identificar las expectativas y experiencias del participante

Identificar las expectativas y experiencia en modelamiento de datos y Transact SQL del participante.

Al finalizar el laboratorio, el alumno logrará contestar:

- ¿Cuál es la expectativa del curso?
- ¿Cuál es la función que desempeña en su centro de trabajo?
- ¿Cuál es su experiencia en modelamiento de datos?
- ¿Cuál es su experiencia en T-SQL?

1 - 32

Copyright © Todos los Derechos Reservados - Cibertec Perú SAC.

