



# Tópicos Avanzados de Base de Datos.

UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES.

# Presentación.

- ▶ Profesor: Alejandro Romero Frantzen.
- ▶ Curso: Tópicos Avanzados de Base de Datos.
- ▶ Ayudante: Alvaro Cáceres Aravena.
- ▶ Correo: [ayudantiaudp.bi@gmail.com](mailto:ayudantiaudp.bi@gmail.com)

# Planificación del Curso.

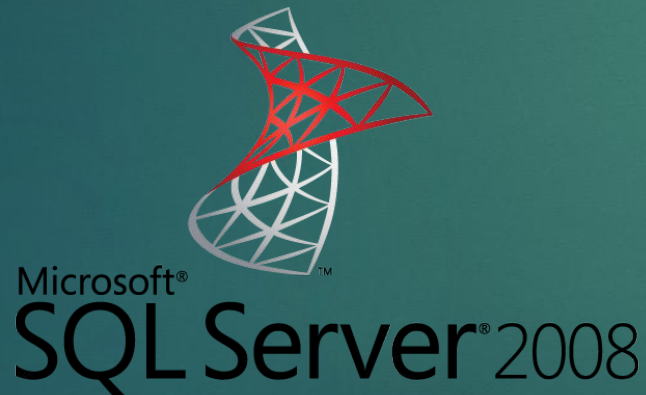
- ▶ Ayudantía 1 (01/10/2016).
- ▶ Ayudantía 2 (29/10/2016), Trabajo 1.
- ▶ Ayudantía 3 (05/11/2016).
- ▶ Ayudantía 4 (12/11/2016), Trabajo 2.
- ▶ Ayudantía 5 (19/11/2016).
- ▶ Ayudantía 6 (26/11/2016), Trabajo 3.

# Evaluación.

- ▶ Trabajo 1 15%.
  - ▶ Trabajo 2 15%.
  - ▶ Trabajo 3 20%.
  - ▶ Asistencia 50%.
- 
- ▶ Nota: Los Trabajos se entregan en clase. De lo contrario será evaluado con nota mínima o debe justificar su inasistencia.

# Objetivos.

- ▶ Introducir al estudiante en los conceptos básicos de Inteligencia de Negocio y la utilización de herramientas tecnológicas como SQL Server 2008 y Visual Studio.





# ¿ Qué es la información?

- ▶ La información es, por definición, el conjunto de datos que en determinada cantidad y forma aumenta el conocimiento o reduce la incertidumbre respecto a una entidad (clientes, artículos), evento (ventas, pedidos) o circunstancias (antigüedad del cliente, tiempo de entrega de un producto).
- ▶ Por lo tanto la necesidad de almacenar y recuperar eficientemente los datos originó la creación de las bases de datos.

# Ejemplos.

- ▶ Las tiendas de retail administran sus productos y ventas usando base de datos.
- ▶ Sitios web en línea, como eBay, Amazon, Falabella mantienen registros de sus clientes mediante bases de datos.
- ▶ La Universidad Diego Portales mantiene un registro de alumnos, docentes, cursos, etc.

# Pero...¿Qué es una Base de Datos?

- ▶ Base de datos (database, “DB”). Colección de información, tablas y otros objetos organizados, presentados para un propósito específico de almacenamiento y recuperación de datos.





- ▶ Tabla(table). Objeto de dos dimensiones que consta de filas (tuplas) y columnas (atributos), se utilizan para almacenar datos en una base de datos relacional. Cada tabla almacena información sobre uno de los tipos de objetos que modela la base de datos relativa a eventos y sujetos.

	Atributo 1	Atributo 2	.....	Atributo n
Tupla	valor 1,1	valor 1,2	.....	valor 1,n
Tupla	valor 2,1	valor 2,2	.....	valor 2,n

- ▶ Índice (Index). Es un objeto de bases de datos que proporciona acceso rápido a los datos de las filas de una tabla, en función de valores claves (Por analogía son las llaves a nivel lógico/conceptual).
- ▶ Relaciones (relations). Vinculo entre tablas que hace referencia a la llave principal de una tabla en una llave foránea de otra tabla. Las principales relaciones son uno a uno, una a ene, ene a ene.

# Síntesis

- ▶ Los elementos principales de una base de datos física en SQL Server son:
  - Base de Datos (DB).
  - Tablas (Tables).
  - Indices (Index).
  - Relaciones (Relations).

# Conceptos.

- ▶ DBMS (Data Base Management System). Sistema administrador de Bases de Datos. Estos facilitan los siguientes aspectos:
- ▶ Concurrencia: Varios usuarios pueden acceder y actualizar datos al mismo tiempo.
- ▶ Mínima Redundancia: Los datos solo se repiten por justificadas razones.
- ▶ Integridad: Se pueden emplear mecanismos para asegurar que los datos están correctos.
- ▶ Seguridad: Se puede establecer un mejor control sobre los datos.

- ▶ RDBMS (Relational Data Base Management System). Para poder implementar un modelo de bases de datos relacional se requiere de herramientas o software conocido también como motor de base de datos o database engine. Ejemplo: Oracle, Sybase, Access, SQL Server, MySQL.





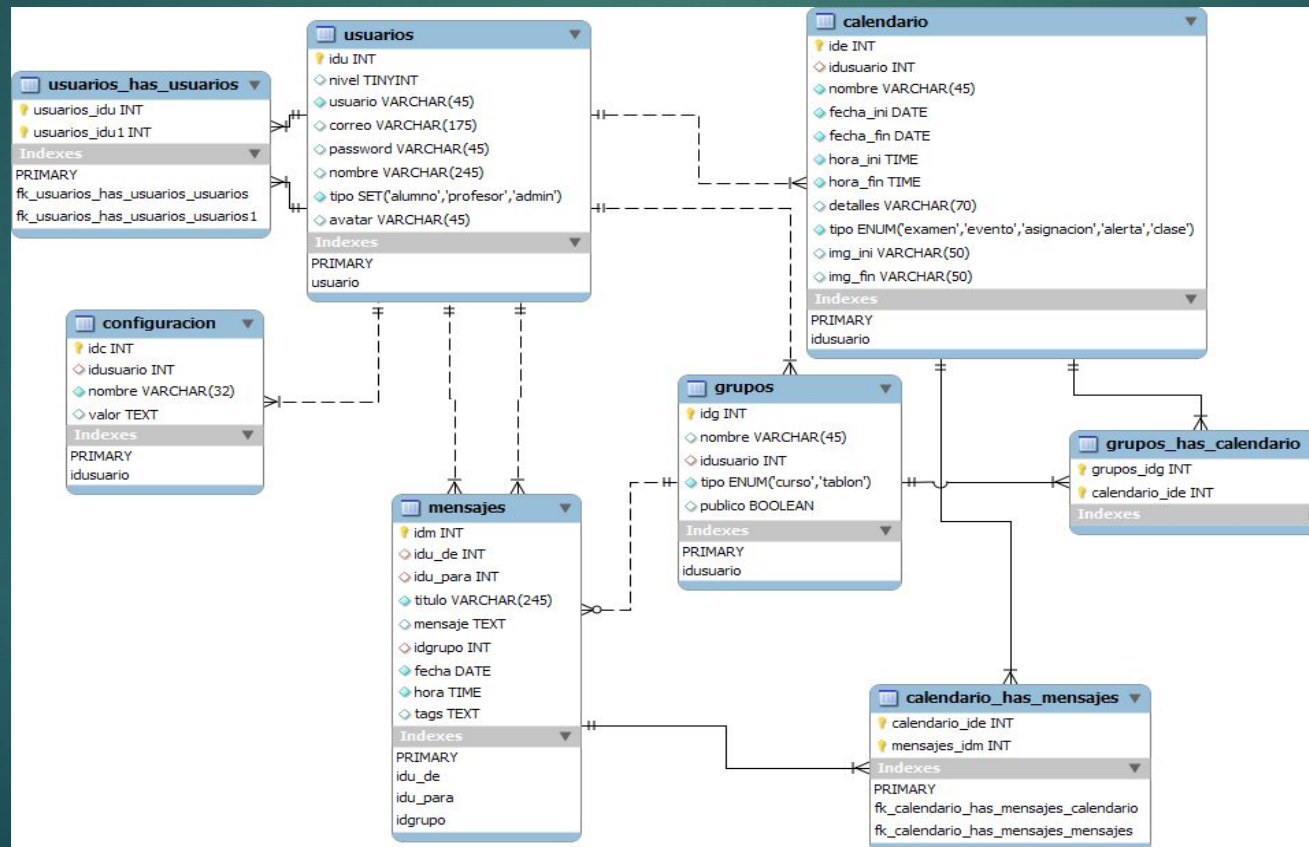
- DBA (Data Base Administrador). Es una persona o grupo de personas responsable de la instalación, mantención y configuración del RDBMS.





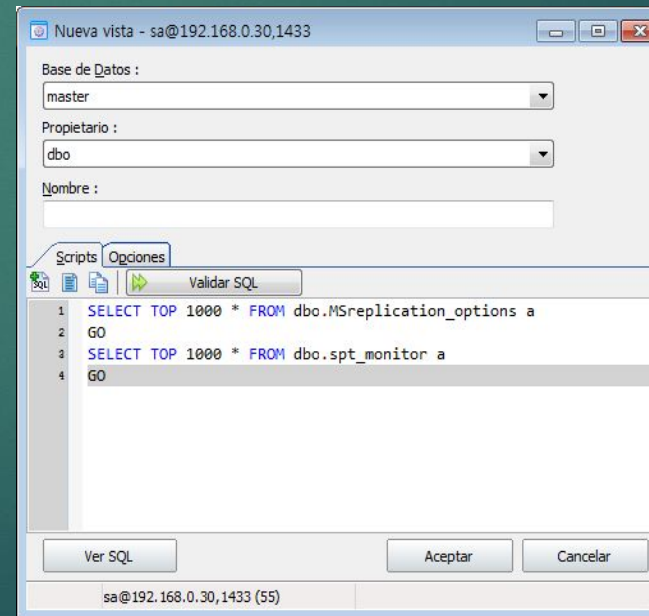
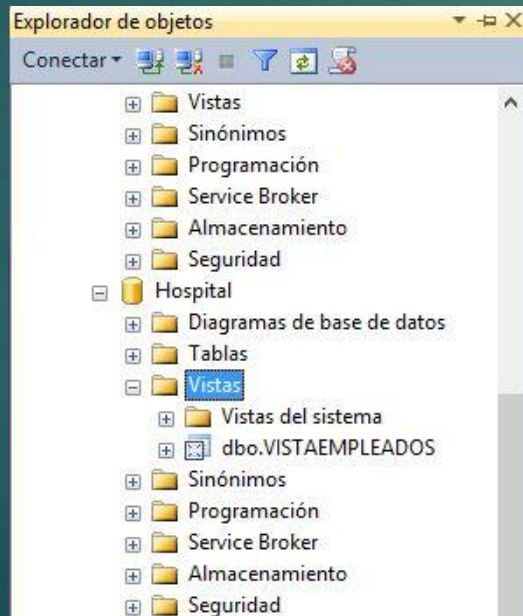
# Modelo Entidad Relación (E-R).

- Permite representar relaciones entre entidades, para los modelos de datos relacionales.



# Vistas (View).

- ▶ Es una consulta almacenada que devuelve un conjunto de datos(estos pueden ser redundantes) y se identifica con un nombre para no almacenarlos físicamente.
- ▶ Se generan mediante una consulta a la base de datos.

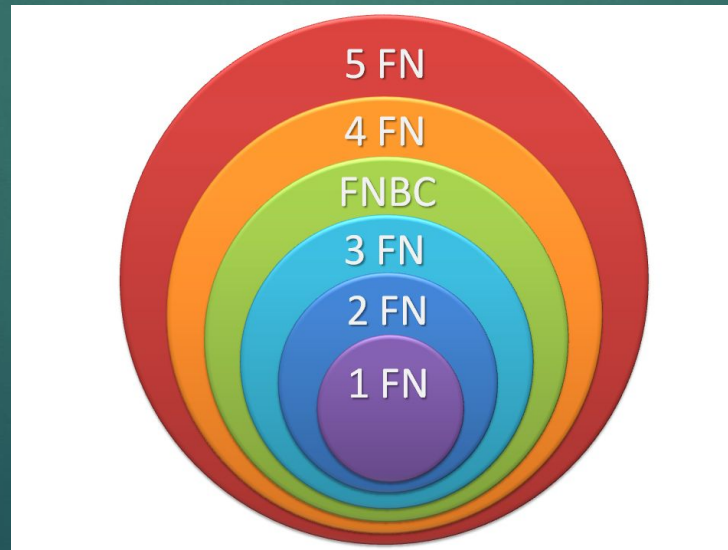


# Llaves (Keys).

- ▶ Las llaves se utilizan para acceder a las tablas en el modelo relacional.
  - Se componen de uno o más atributos (campos).
  - Pueden o no tener valores nulos.
  - Pueden o no tener valores duplicados.
- ▶ Una llave primaria identifica en forma única cada tupla (registro).
  - No permite nulos/duplicados.
- ▶ Una llave foránea (externa) es una llave candidato en otra tabla.

# Normalización (Formas Normales)

- ▶ Recomendaciones que facilitan el diseño de bases de datos.
- ▶ Evitan la redundancia y reducen las posibilidades de inconsistencias.





# Normalización.

- ▶ 1 FN. Una tabla está en primera forma normal si y solo si, en cada valor válido de esa tabla, toda tupla contiene exactamente un valor para cada atributo.

usuarios				
userId	nombre	empresa	direccion_empresa	url
1	Joe	ABC	1 Work Lane	abc.com
1	Joe	ABC	1 Work Lane	xyz.com
2	Jill	XYZ	1 Job Street	abc.com
2	Jill	XYZ	1 Job Street	xyz.com



- 2 FN. Tiene que estar en primera forma normal, todos los atributos de una tupla en una tabla, quedan absolutamente determinados por el valor de la llave primaria. “Relacionar estas tablas mediante una clave externa”

usuarios			
userId	nombre	empresa	direccion_empresa
1	Joe	ABC	1 Work Lane
2	Jill	XYZ	1 Job Street

urls		
urlId	relUserId	url
1	1	abc.com
2	1	xyz.com
3	2	abc.com
4	2	xyz.com

- ▶ 3 FN. Tiene que estar en segunda forma normal, todos los atributos de una tupla en una tabla, quedan absolutamente determinados solo por el valor de la llave primaria, no hay otros atributos de los cuales dependa. “ Eliminar aquellos campos que no dependan de la clave.

usuarios		
userId	nombre	relEmpresaId
1	Joe	1
2	Jill	2
empresas		
emprId	empresa	direccion_empresa
1	ABC	1 Work Lane
2	XYZ	1 Job Street
urls		
urlId	RelUserId	url
1	1	abc.com
2	1	xyz.com
3	2	abc.com
4	2	xyz.com

# Máquina Virtual.

- Definición: Software que simula a una computadora y puede ejecutar programas como si fuese una computadora real.



Windows, Linux, Mac OS X.  
[www.virtualbox.org](http://www.virtualbox.org)



Mac OS X.  
[www.parallels.com](http://www.parallels.com)



Windows, Linux, Mac OS X.  
[www.vmware.com](http://www.vmware.com)

Nota: Revisar video Instalación SQL Server y Restauración BD.