



BASE DE DATOS

Semana 01

UPN.EDU.PE

SEMANA 01



MODELADO DE DATOS

PRESENTACIÓN DE LA SESIÓN

Logro de la Sesión



Al finalizar esta presentación, se espera que el participante entienda en que consiste el modelado de datos.



Recuperando saberes previos



¿Qué es una base de datos?

¿Para que sirve una base de datos?





1. ¿Qué es una base de datos relacional?
2. Sistema Gestor de Base De Datos
3. Conceptos generales
4. Perspectiva de ver los modelos
5. Modelo de base de datos
6. Modelo Entidad-Relación
7. Ejercicios
8. Modelo lógico de datos
9. Modelo físico de datos
10. Actividad de la clase
11. Conclusiones



¿QUÉ ES UNA BASE DE DATOS RELACIONAL?



Una base de datos relacional es un sistema de gestión de datos que organiza la información en tablas, que se componen de filas y columnas.

Este modelo permite establecer relaciones entre diferentes tablas a través de claves primarias y foráneas, facilitando la conexión y el acceso a los datos de manera eficiente y estructurada

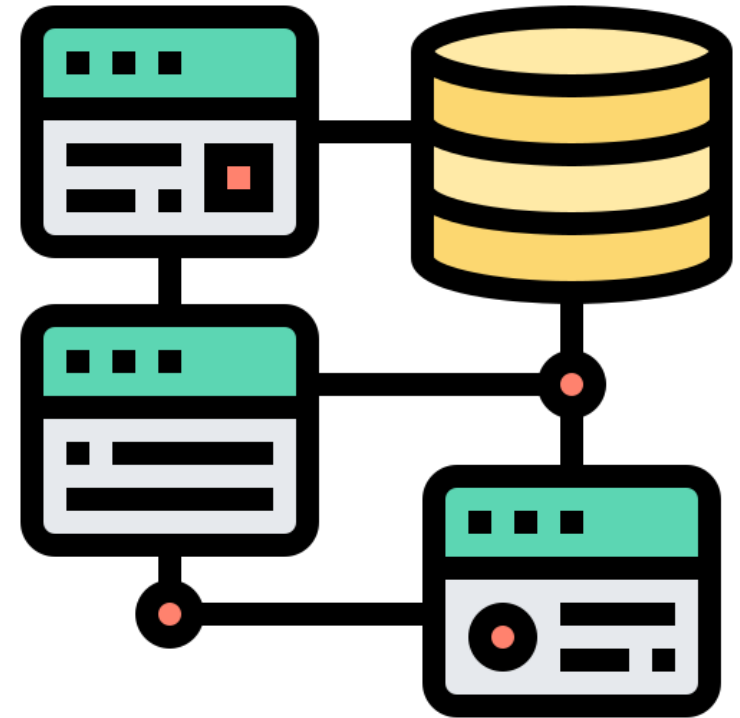


¿QUÉ ES UNA BASE DE DATOS RELACIONAL?



Ventajas

1. Integridad de datos
2. Reducción de redundancia
3. Transacciones ACID
4. Acceso concurrente



SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS



Es un software que permite la creación, gestión y administración de bases de datos.

Su función principal es servir de interfaz entre los usuarios y las aplicaciones, facilitando la organización, acceso y manipulación de la información almacenada.





¿Qué tiene que ver el modelado de datos con una base de datos?



CONCEPSTOS GENERALES: Realidad



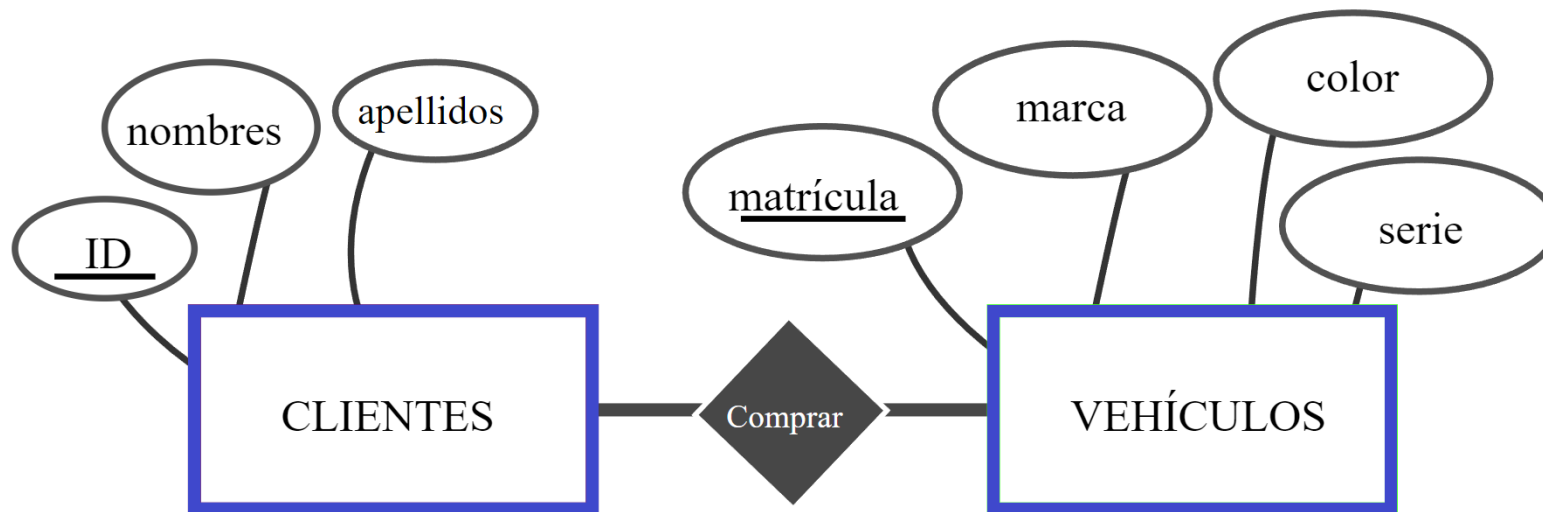
- Es única, concreta y objetiva, cada uno de nosotros la modifica a través del filtro de su percepción.
- La percepción de cada persona es algo bastante complejo.
- Lo relevante es que para "**N**" observadores de un fenómeno, es posible obtener al menos "**N**" percepciones distintas, aunque posiblemente no "radicalmente" distintas.



CONCEPTOS GENERALES: Modelo



- Es la herramienta para poder comunicar y plasmar nuestras percepciones de realidades.
- Los modelos son representaciones de algún fenómeno o hecho del mundo que nos interese.
- en el caso de la ingeniería de sistemas interesaría por ejemplo modelar organizaciones, datos o procesos de negocio.
- Para expresar los modelos requerimos de lenguajes.



CONCEPTOS GENERALES: Lenguaje



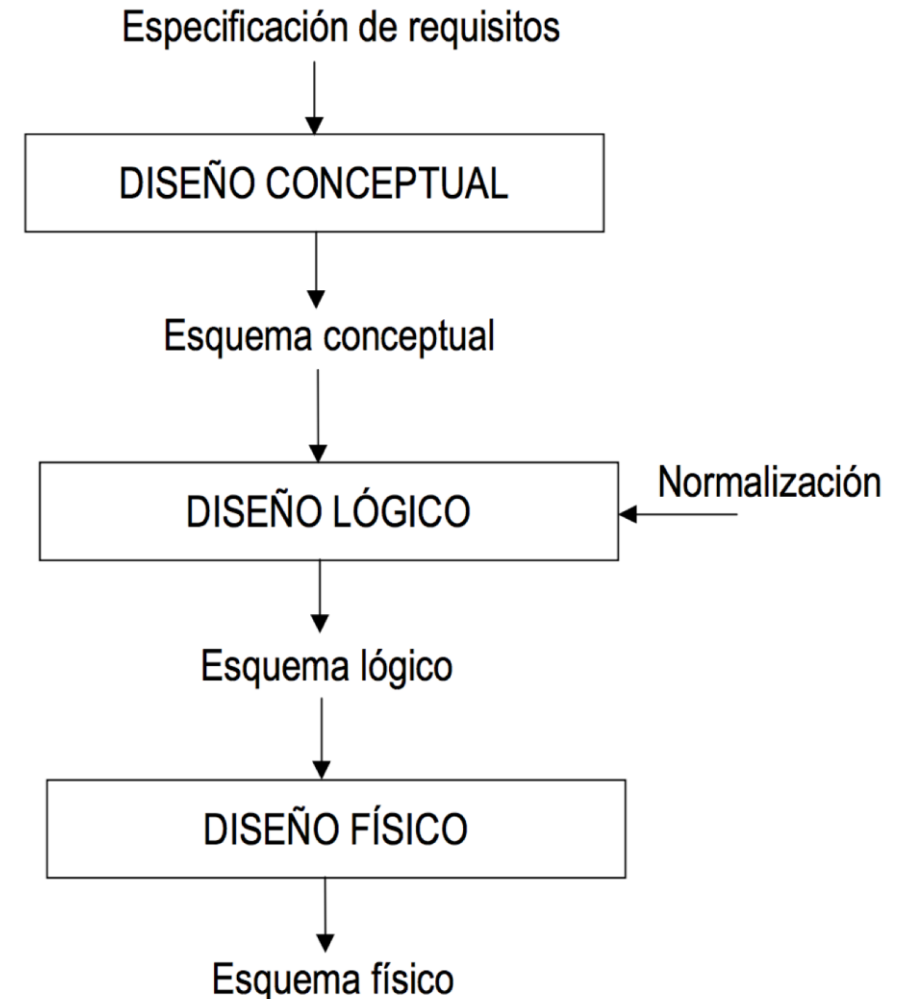
- Son herramientas creadas por el hombre con el fin de comunicarse. Son imprescindibles para poder concebir modelos.
- Además, los lenguajes es lo que permiten comunicar los modelos, validarlos, discutirlos y ampliar la percepción de otros sobre un mismo fenómeno.
- Algunos componentes del lenguaje son sintaxis, gramática y semántica.

```
CREATE TABLE PRODUCTO
(
    idprod  int  IDENTITY,
    idcat   int  NOT NULL,
    nombre  VARCHAR(100) NOT NULL,
    precio  NUMERIC(10,2) NOT NULL,
    stock   int  NOT NULL,
    CONSTRAINT XPKPRODUCTO
        PRIMARY KEY
        NONCLUSTERED (idprod ASC),
    CONSTRAINT FK_PRODUCTO_CATEGORIA
        FOREIGN KEY (idcat)
        REFERENCES CATEGORIA(idcat)
);
GO
```

PERSPECTIVA DE VER LOS MODELOS



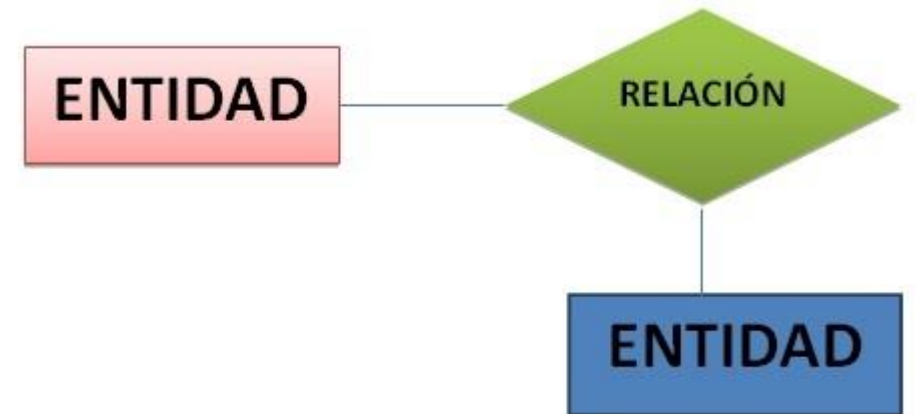
- Una perspectiva es una forma de ver algo, lo que en este caso es el proceso de diseño de la aplicación.
- **Modelo Conceptual**: Es donde se origina el concepto inicial de la solución. Es en este modelo donde el equipo de desarrollo trata de entender las necesidades de los usuarios.
- **Modelo Lógico**: Este diseño toma la información brindada por el Diseño Conceptual y la aplica al conocimiento técnico.
- **Modelo Físico**: Es donde los requerimientos del diseño conceptual y lógico son puestos en una forma tangible. En el caso de modelado de datos se implementa usando SQL en el DBMS a utilizar.





El modelado de una base de datos pasa por tres fases diferentes, antes de ser implementada en un gestor de base de datos:

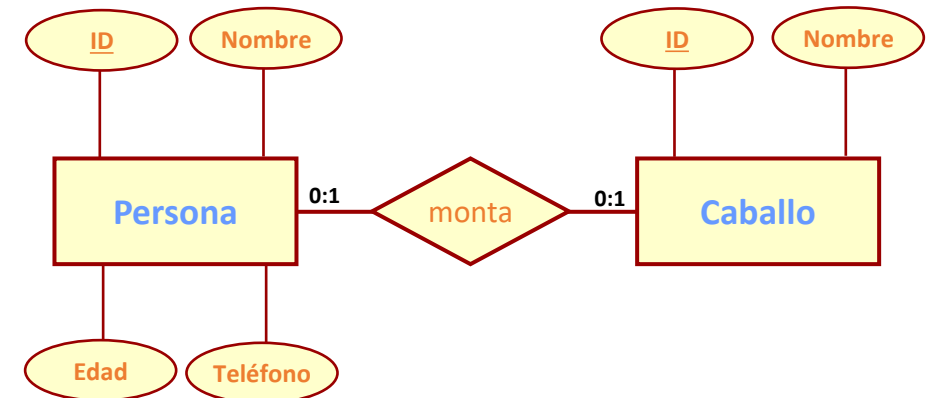
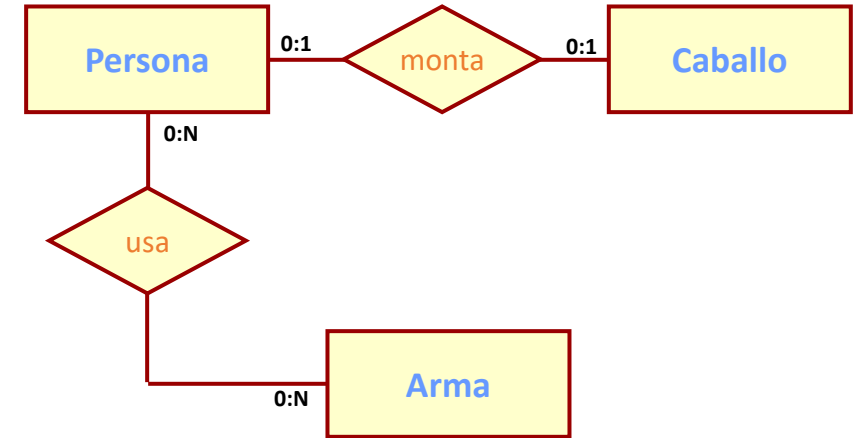
1. Modelo conceptual (M. Entidad-Relación)
2. Modelo lógico (M. Relacional)
3. Modelo físico



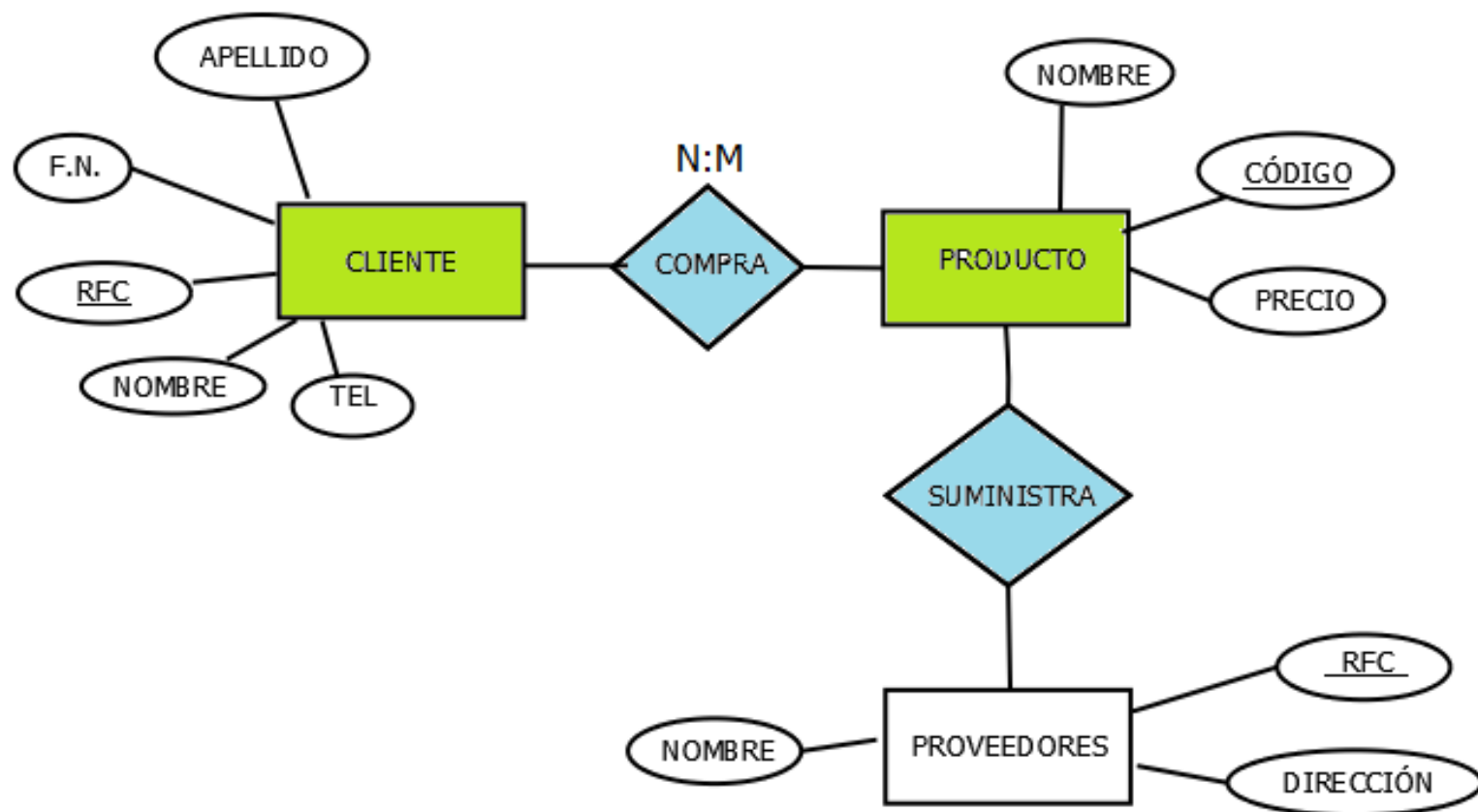
MODELO ENTIDAD-RELACIÓN



- Propuesto inicialmente por Peter Chen en el año 1976.
- El modelo E-R (Entity Relationship) se basa en una percepción del mundo real, la cual esta formada por objetos básicos llamados entidades y las relaciones entre estos objetos así como las características de estos objetos llamados atributos.
- Está pensado como una notación orientada al diseño del modelo conceptual, pues permite la descripción sin preocuparse por problemas de diseño físico o de eficiencia.



MODELO ENTIDAD-RELACIÓN





Ejercicio 1

En la empresa trabajan muchas personas, pero por suerte en mi departamento solo trabajamos 5 personas, y ninguno de mis compañeros puede trabajar en otro departamento, y empleados de otros departamentos no pueden trabajar en mi departamento.

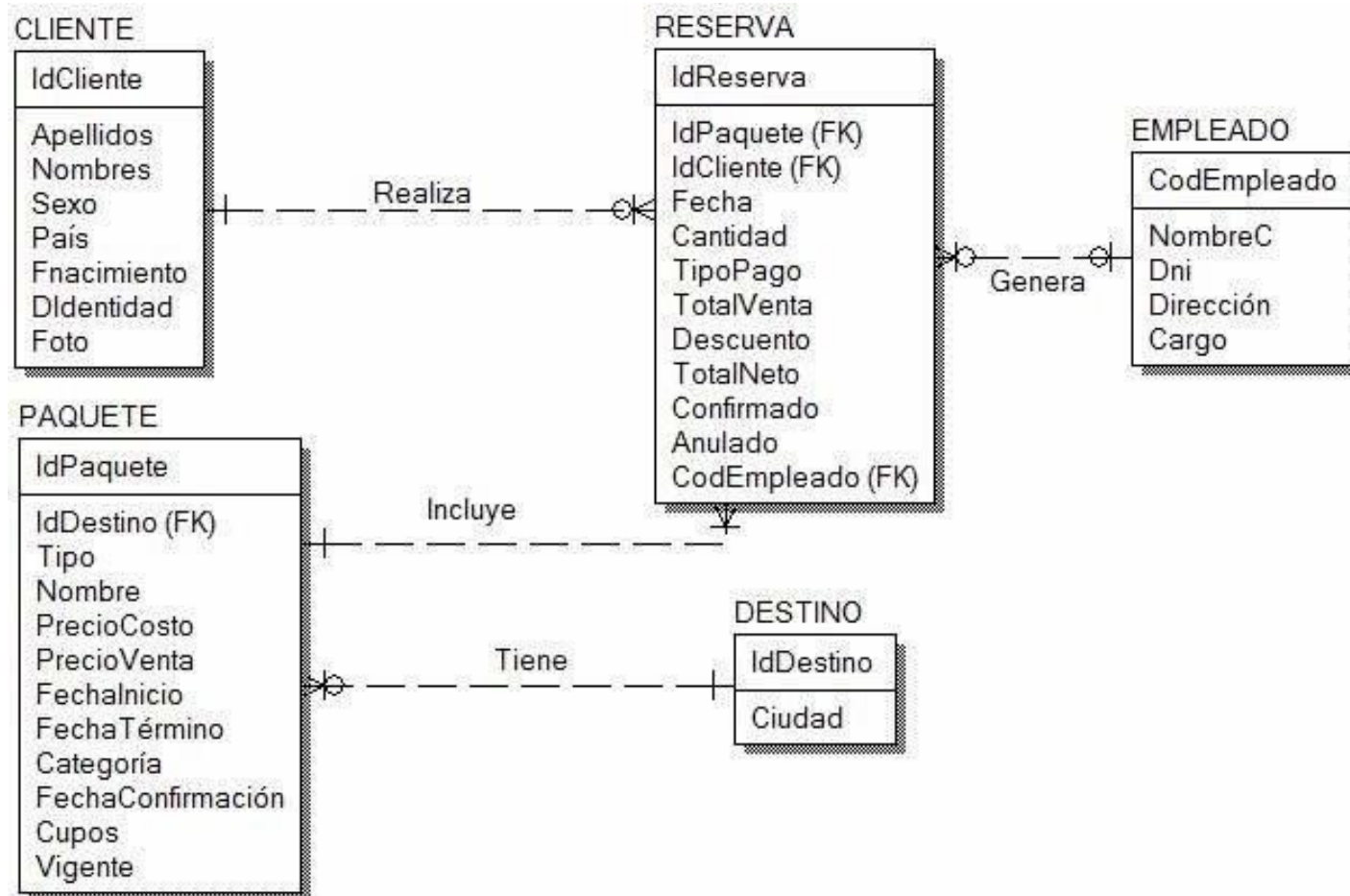
Ejercicio 2

Yo, como cliente del banco **EUREKA**, puedo tener varias cuentas, realmente no tengo limite en cuanto a la cantidad de cuentas que puedo abrir, incluso algunas de mis cuentas son mancomunadas.



- Incluye todas las entidades y relaciones entre sí.
- Se denomina modelo de relación de entidades.
- Especifica todos los atributos y UID para cada entidad.
- Determina la opcionalidad de cada atributo.
- Determina la opcionalidad y cardinalidad de las relaciones.

MODELO LOGICO DE DATOS

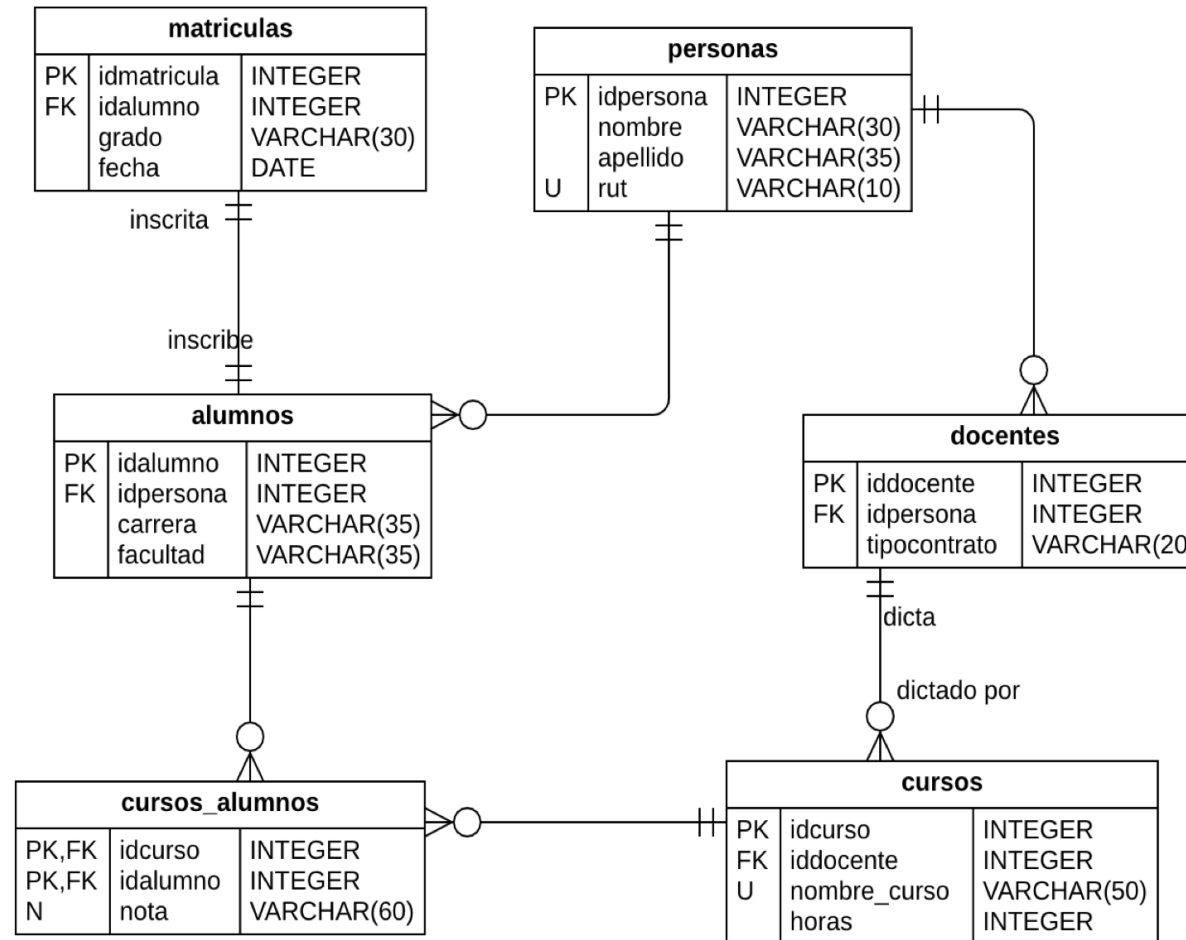


MODELO FÍSICO DE DATOS



- Es una extensión de un modelo de datos lógico.
- Especifica las definiciones de la tabla, tipos de dato y la precisión.
- Identifica las vistas, los índices, y otros objetos de las base de datos.
- Describe cómo se deben implantar los objetos en una base de datos específica.
- Muestra todas las estructuras de tablas, incluidas las columnas, claves primarias, y foráneas.

MODELO FÍSICO DE DATOS





ACTIVIDAD DE LA CLASE

Se necesita automatizar la gestión de una tienda de computación. La tienda comercializa una serie de productos relacionados con la computación.

De cada producto se desea guardar el código, descripción, precio y stock. De cada cliente se desea guardar el código, nombre, apellidos, dirección y celular.

Un cliente puede comprar varios productos en la tienda y un mismo producto puede ser comprado por varios clientes.

Cada vez que se venda un producto quedará registrada la venta en la base de datos junto con la fecha en la que se realizó la venta y el cliente a quien se vendió.

La tienda tiene contactos con varios proveedores que son los que se suministran los productos. Un mismo producto puede ser suministrado por varios proveedores.

De cada proveedor se desea guardar el código, nombre, apellidos, dirección, provincia y celular.

A usted se le ha contratado para realizar el diagrama E-R de la base de datos.



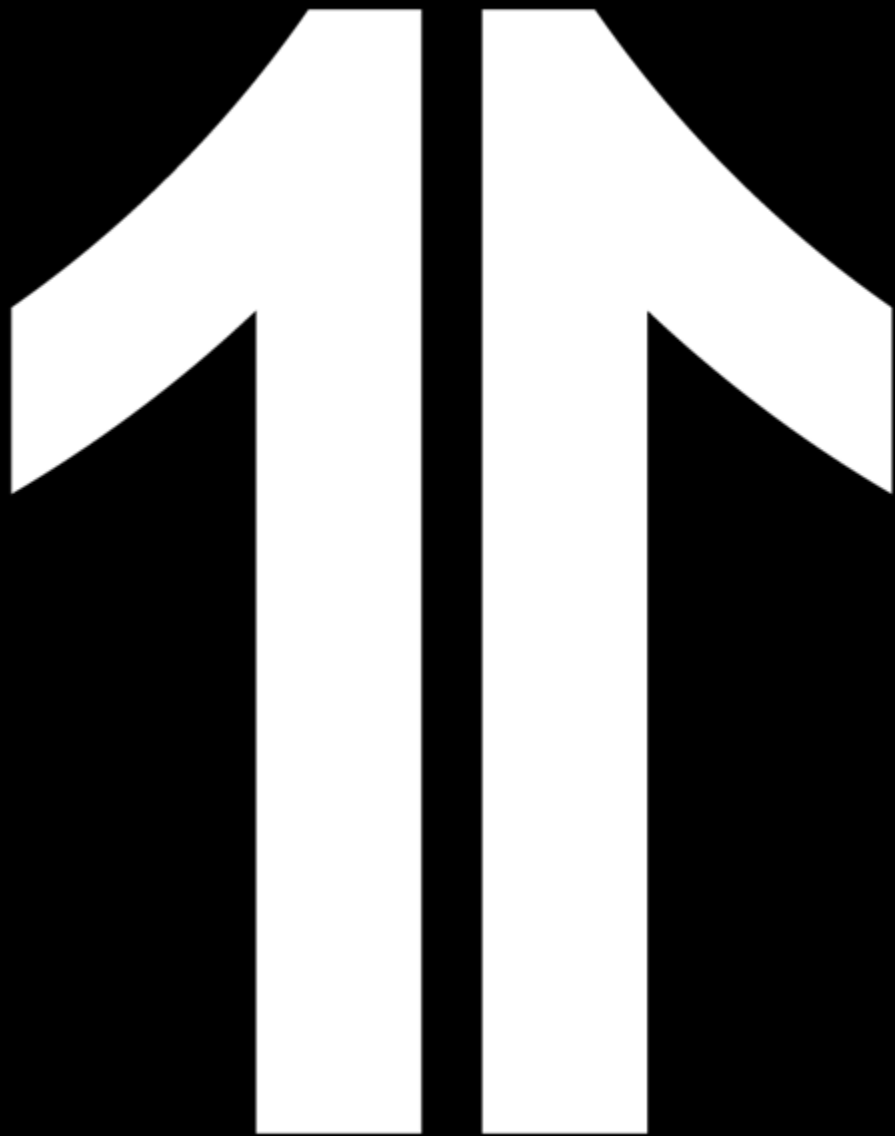
CONCLUSIONES

1. El modelo entidad-relación es una herramienta fundamental en el diseño de bases de datos, ya que permite representar de manera visual y estructurada la información y las relaciones entre diferentes entidades. Esto facilita la comprensión del sistema que se está modelando.
2. Utilizando diagramas E-R, los diseñadores pueden identificar claramente las entidades relevantes, sus atributos y las relaciones que existen entre ellas. Esto ayuda a evitar ambigüedades y confusiones en la interpretación de los datos.
3. Los diagramas E-R sirven como un lenguaje común entre los diseñadores de bases de datos, desarrolladores y partes interesadas. Esto mejora la comunicación y asegura que todos los involucrados tengan una comprensión clara del modelo de datos.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández, M. A., & Rodríguez, J. A. (2020). MODELOS DE LOS DATOS. En este documento se describen los modelos de datos, incluyendo el modelo entidad-relación y su aplicación en el diseño de bases de datos. [Enlace](#).
2. DANE. (n.d.). Recomendaciones para elaborar modelos entidad-relación. Este documento proporciona pautas y consideraciones para la creación de modelos entidad-relación, así como la notación recomendada para su diseño. [Enlace](#).
3. Saltón, G., & McGill, M. J. (1983). Introduction to Modern Information Retrieval. Este libro es una referencia clásica que incluye conceptos sobre el diseño de bases de datos y el modelo entidad-relación, abordando su importancia en la recuperación de información. [Enlace](#).



GRACIAS

