



# **BASE DE DATOS**

Semana 03

**UPN.EDU.PE**

**SEMANA 03**



# MODELO RELACIONAL

# PRESENTACIÓN DE LA SESIÓN

## Logro de la Sesión



Al término de la sesión los estudiantes identifican los componentes del modelo entidad relación de acuerdo a los casos planteados en clase.



# Recuperando saberes previos



En la siguiente imagen identifica los elementos de una tabla.

Productos			
Id_producto	Tipo	Marca	Id_proveedor
E3R56	Camara	Canan	78911
E3R57	Pantalla	-----	78912
E3R58	Celular	Yofone	78911
E3R59	Minicompon	Sani	78913
E3R60	Laptop	Usus	78912
E3R61	Audifonos	Razor	78913
E3R62	Mouse	Notare	78911
E3R63	Teclado	Nenmu	78913



Fuente 1



Fuente 2



1. Modelo Entidad-Relación Extendido.
2. Vista lógica de los datos.
3. Claves (Llaves): Definición y tipos.
4. Reglas de integridad. Diccionario de datos.





- Modelamiento, proceso de modelar, crear un modelo.
- Modelar, es desarrollar una descripción lo suficientemente buena de un sistema y de las actividades llevadas a cabo en él.
- Modelo, es la construcción mental a partir de la realidad en la que se reproducen los principales componentes y relaciones de una realidad analizada.





## **Relación entre modelo, esquema y ejemplar**

- Conjunto de reglas para estructurar los datos del mundo real.
- Percepción de una determinada realidad interpretada de acuerdo con un cierto modelo.
- Valores que toma la percepción de una cierta realidad (esquema) en un punto del tiempo.



**Abstracción.** nos ayuda a modelar los datos al hacer que nos centremos en lo esencial, pasando por alto aspectos que no consideramos relevantes para nuestros objetivos en la representación del mundo real.



El concepto de ambulancia como una abstracción en la que únicamente recogemos las características (chasis, ruedas, sirena, etc.), comunes a todas las ambulancias y que la distinguen de otros vehículos, que son de interés para nuestros fines.





- **Diagrama**, es un dibujo geométrico, muy utilizado en diversas disciplinas; con el que se obtiene la presentación gráfica de una proposición, de la resolución de un problema, de las relaciones entre las diferentes partes o elementos de un conjunto, sistema o realidad, o de la regularidad en la variación de un fenómeno.
- **Dato**, es una representación simbólica (numérica, alfabética, algorítmica, espacial, etc.) de un atributo o variable cuantitativa o cualitativa.



- La **información** es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje.
- Está constituida por un grupo de datos ya supervisados y ordenados, que sirven para construir un mensaje basado en un cierto fenómeno o ente.
- Es un recurso que otorga significado o sentido a la realidad, ya que mediante códigos y conjuntos de datos, da origen a los modelos de pensamiento humano.



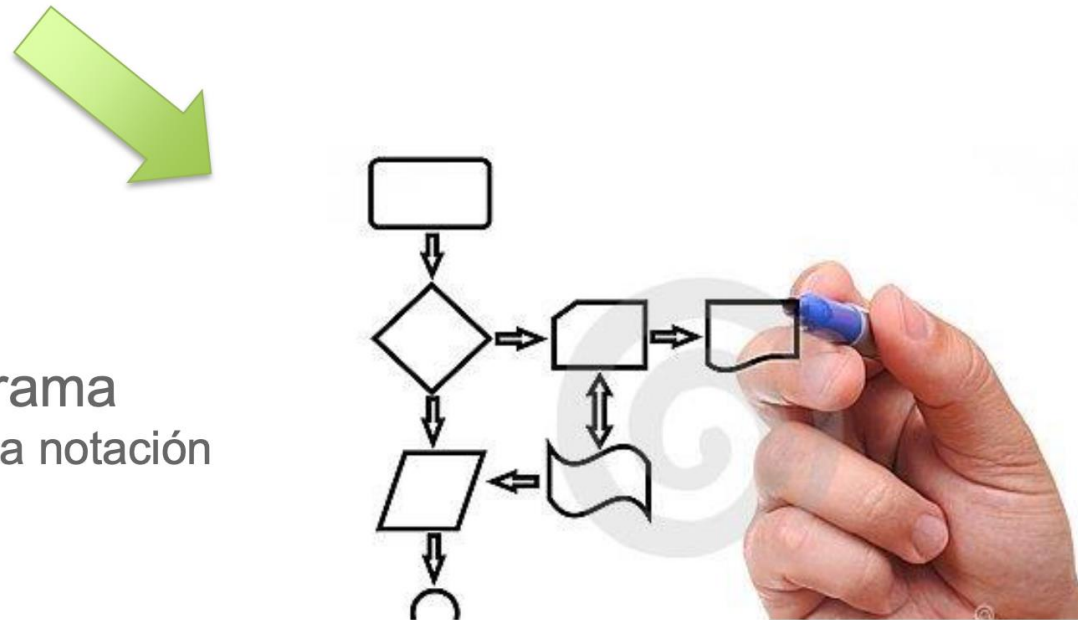
- Proceso por el cual se creará un modelo de datos, el cual es un sistema formal y abstracto que permite describir los datos de acuerdo con reglas y convenios predefinidos.
- Podríamos decir que es un conjunto de conceptos que permiten describir, a distintos niveles de abstracción, la estructura de los datos que formarán una base de datos.
- Es un recurso que otorga significado o sentido a la realidad, ya que mediante códigos y conjuntos de datos, da origen a los modelos de pensamiento humano.
- Los MD ofrecen distintos mecanismos de abstracción a fin de facilitar la representación de los datos, siendo el esquema el resultado de aplicar un proceso de abstracción a un determinado mundo real.

# Modelamiento de Datos



- Un conjunto de conceptos, reglas y convenciones bien definidos que nos permiten aplicar una serie de abstracciones a fin de describir y manipular los datos de un cierto mundo real que deseamos almacenar en la base de datos.

Diagrama  
Plantea una notación



# Modelamiento de Datos



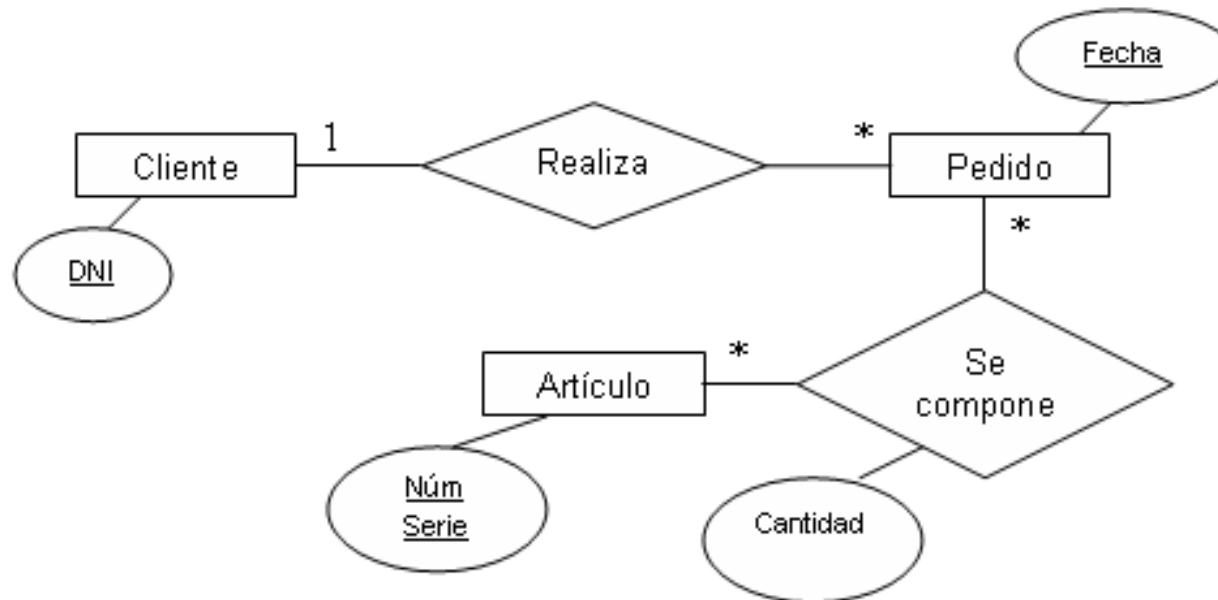
- Modelos de Base de Datos: (Nivel Conceptual)
  - Jerárquico.
  - Red.
  - Estrella.
  - Entidad-Relación.
  - Clases.
  - Relacional: (Nivel Interno)



# Modelo de Datos: Modelo Entidad Relación



- El modelo entidad-relación ER es un modelo de datos que permite representar cualquier abstracción, percepción y conocimiento en un conjunto de objetos denominados entidades y relaciones, incorporando una representación visual conocida como diagrama entidad-relación.



# Modelo de Datos: Modelo Entidad Relación



- Los elementos del Modelo E-R son:
  - Entidades: Representa un elemento del mundo real, el cual posee características propias.
  - Relaciones: Son las actividades o acciones que realizan las entidades en un determinado entorno.
  - Atributos: Son las características que posee cada entidad o se generan en la interacción de ellas.

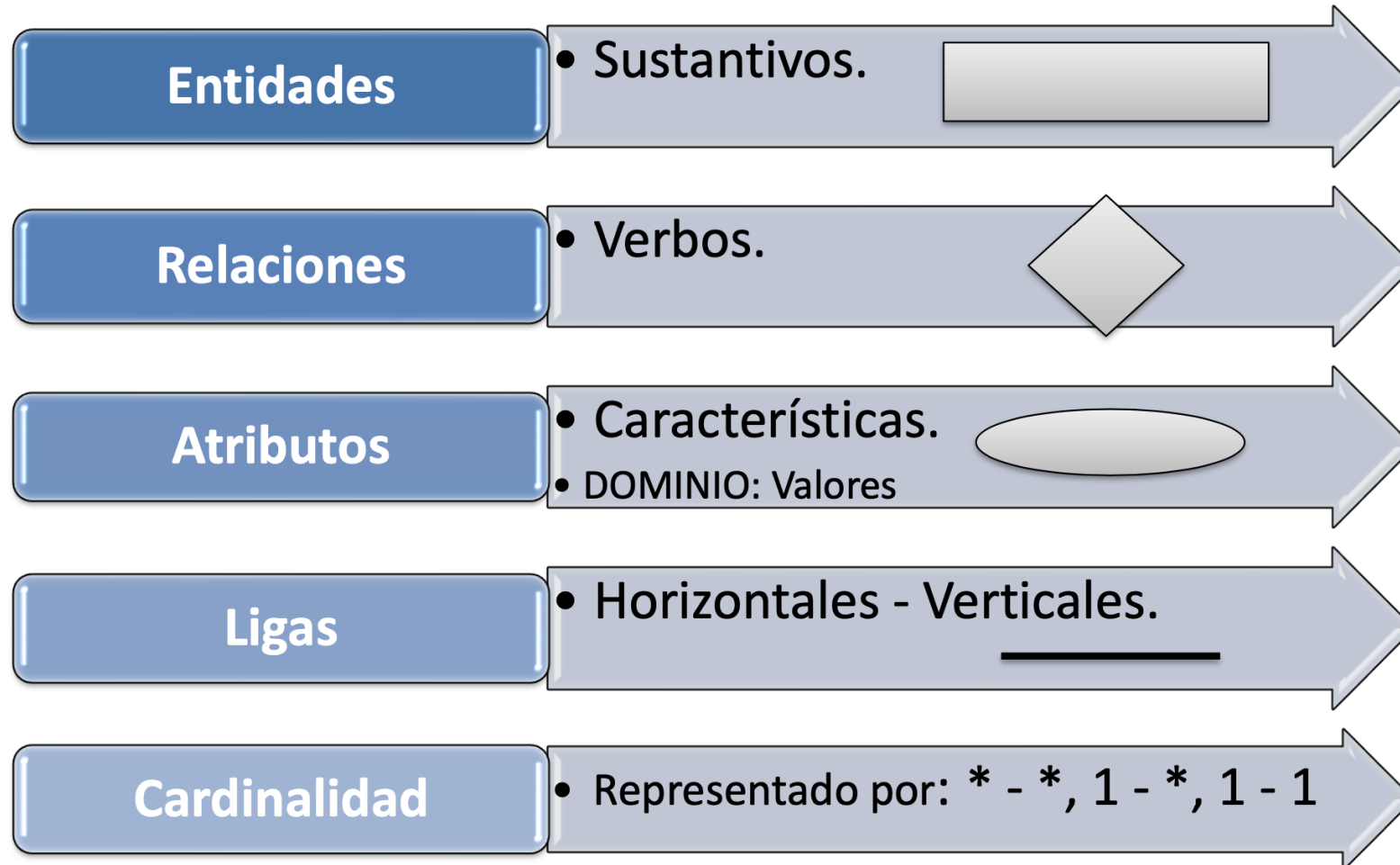
# Modelo de Datos: Modelo Entidad Relación



- Para crear diagramas Entidad Relación debemos respetar las notaciones existentes, como:
  - Ross.
  - Bachmann.
  - Martin.
  - Chen.
  - Rumbaugh.
- Nos brindarán un lenguaje gráfico estándar para representar las abstracciones del mundo real.



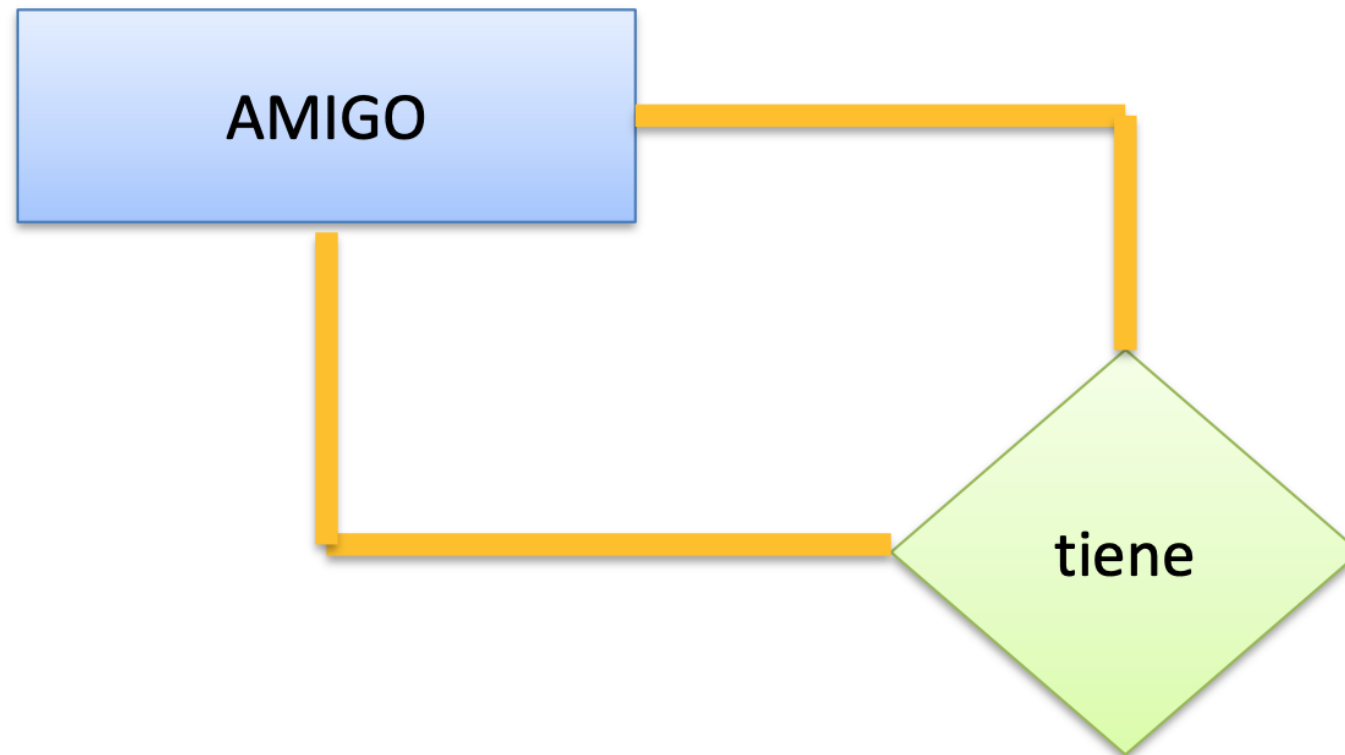
# Modelo de Datos: Modelo Entidad Relación



# Modelo de Datos: Diagrama Entidad Relación



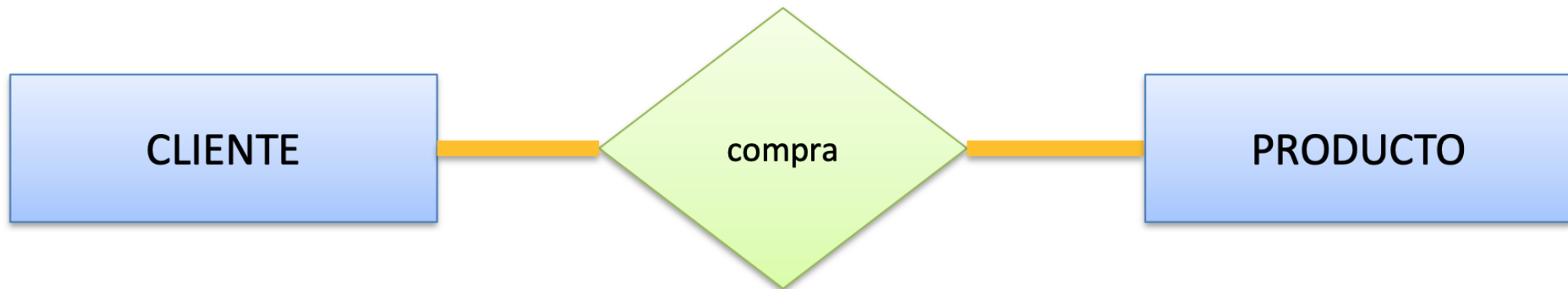
## 1. Reflexiva - unaria



# Modelo de Datos: Diagrama Entidad Relación



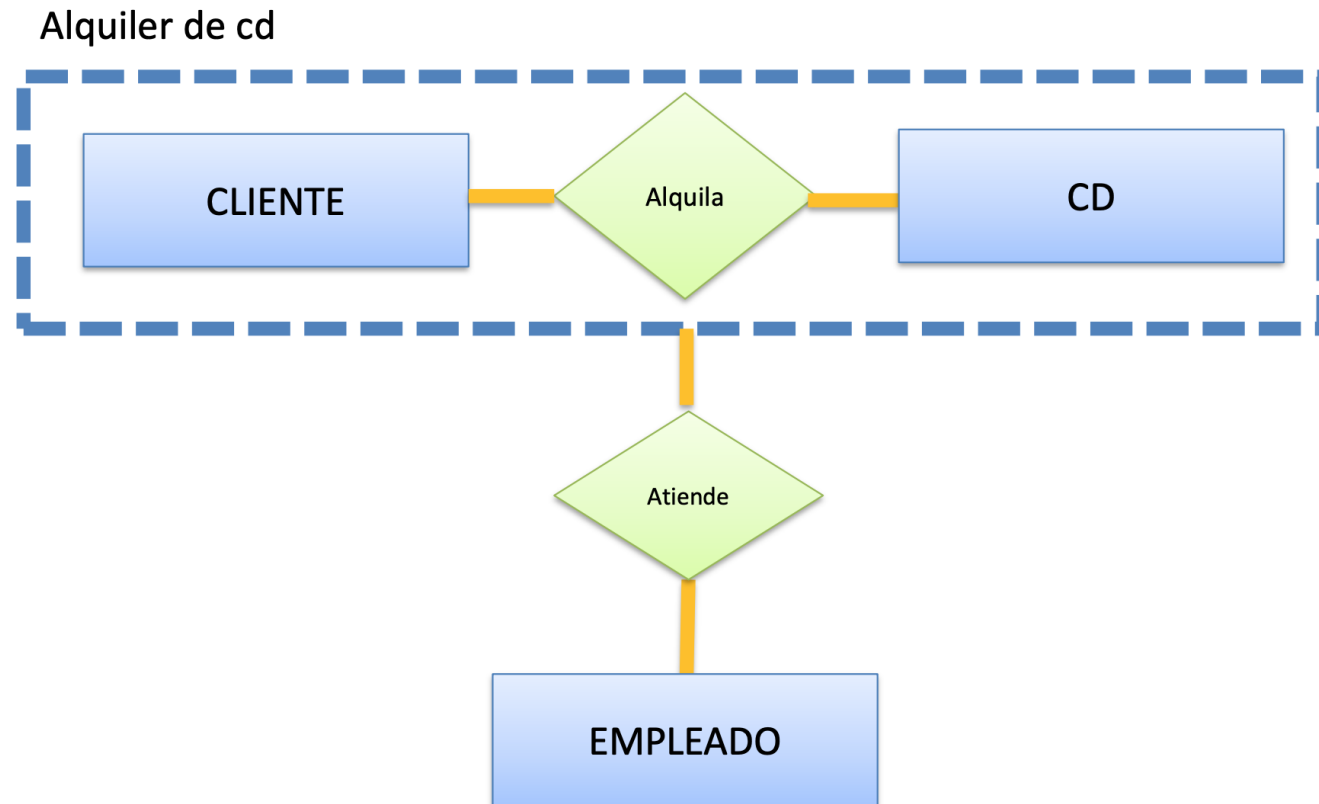
## 2. Binaria



# Modelo de Datos: Diagrama Entidad Relación



## 3. Ternaria → Agregación



# Modelo de Datos: Diagrama Entidad Relación



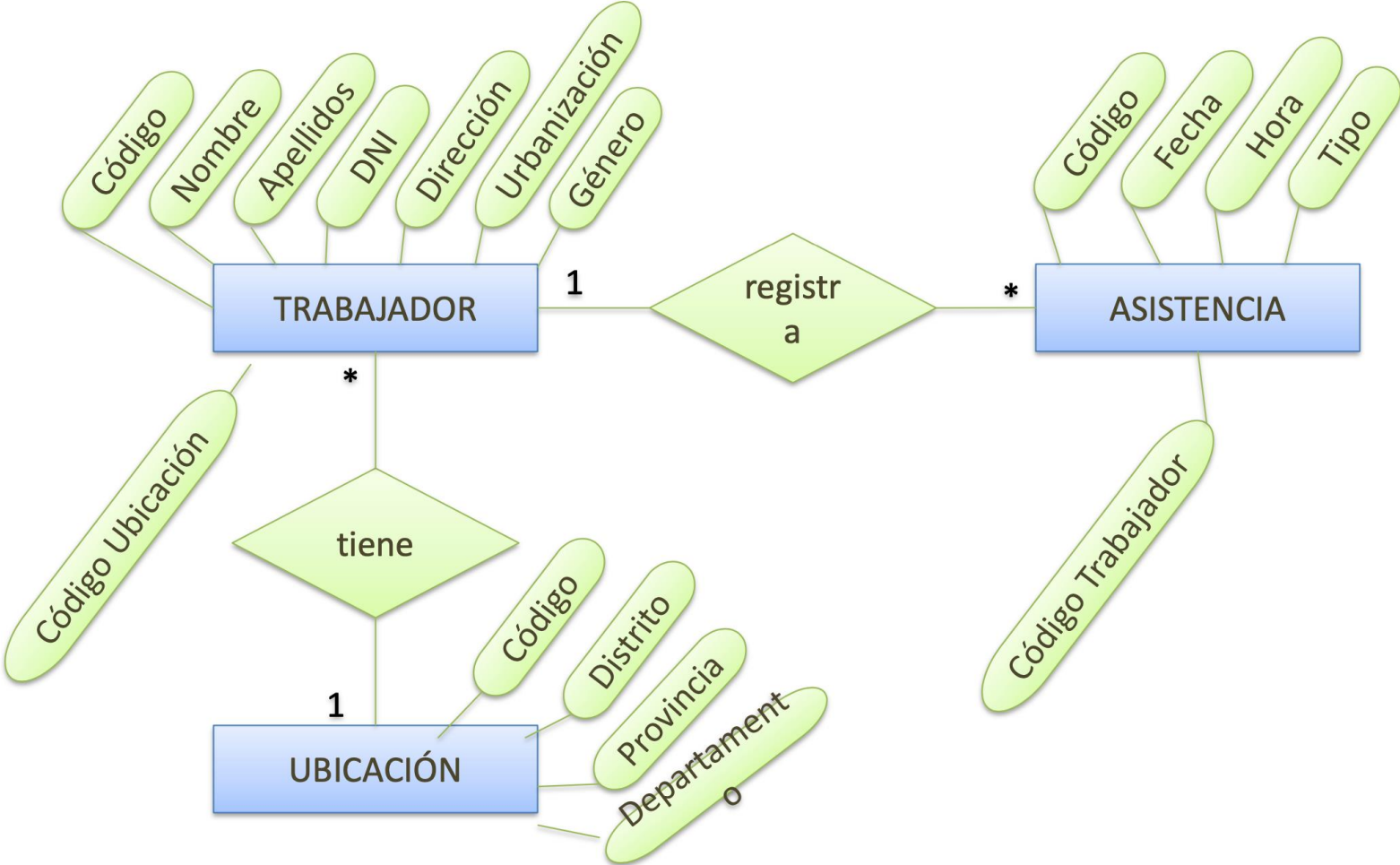
Agregaciones

- Composición de entidades

Generalizaciones.

- Sub división.

# Modelo de Datos: Diagrama Entidad Relación





# ACTIVIDAD DE CLASE

## CASO: TALLER DE REPARACIÓN DE RADIOS

Se desea controlar la actividad de reparación de radios en los talleres dedicados a esta tarea.

Cada usuario puede llevar diferentes radios para ser reparados, aunque un radio sólo pertenece a un usuario.

Para cada radio se conoce el número de la solicitud de reparación, que lo identifica, tipo de radio, descripción y tipo de rotura (**sencillas** o **complejas**).

De cada usuario se conoce su DNI, nombre y dirección.

Cada técnico de reparaciones pertenece a un taller y tiene un código, un nombre, una categoría (**A, B, C**) y un salario. En un taller laboran muchos técnicos de reparaciones.

De cada taller se conoce su código, que lo identifica, nombre y dirección. Los radios con roturas complejas sólo podrán ser atendidos por técnicos de categoría **A**, mientras que los radios con roturas sencillas pueden ser atendidos por cualquier técnico.

En cualquier caso, un técnico puede reparar muchos radios, pero un radio es reparado por un solo técnico.



# ACTIVIDAD DE CLASE

## Caso: ESCUELA PRIMARIA

Para el control de las escuelas primarias en la ciudad de Lima se tiene la siguiente información:

- De cada escuela, un número que la identifica, su nombre y su dirección. De cada aula, el número que la identifica, la cantidad de asientos que tiene y el piso en que se encuentra situada. De cada grupo de clases, un identificador del grupo, el grado escolar del grupo y la cantidad de alumnos que tiene. De cada maestro, su DNI, su nombre, su sexo y el año en que se graduó. De cada alumno, su número de expediente, su nombre, su sexo y su fecha de nacimiento.
- Una escuela tiene muchas aulas y muchos grupos de clases, pero cada aula pertenece a una escuela y lo mismo sucede con cada grupo.
- Un grupo siempre recibe clases en la misma aula y una aula pertenece a un solo grupo.
- En un grupo imparte clases un maestro y éste sólo imparte clases en un grupo. En cada grupo de clases hay muchos alumnos, pero un alumno forma parte de un solo grupo.





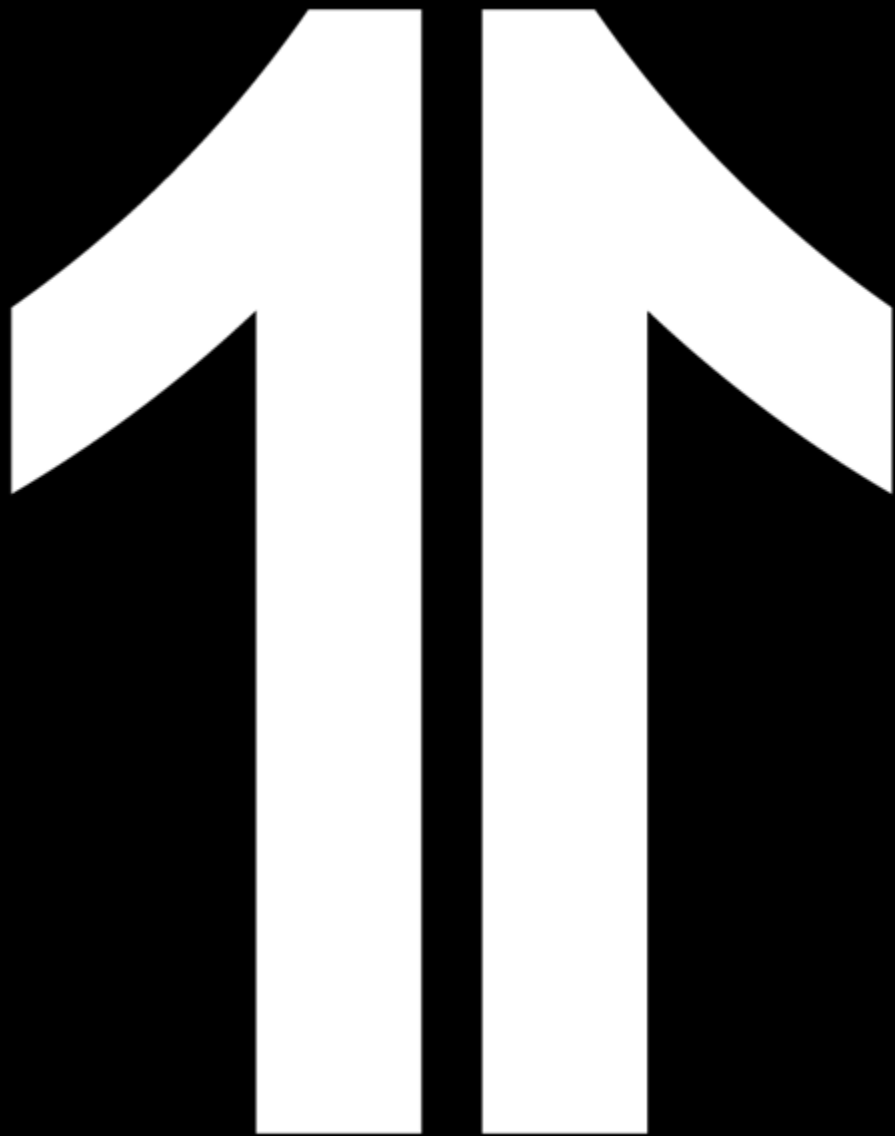
# CONCLUSIONES

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**

