



El empleo  
es de todos

Mintrabajo

## Clase 3 diseño de la base de datos. Modelo conceptual.



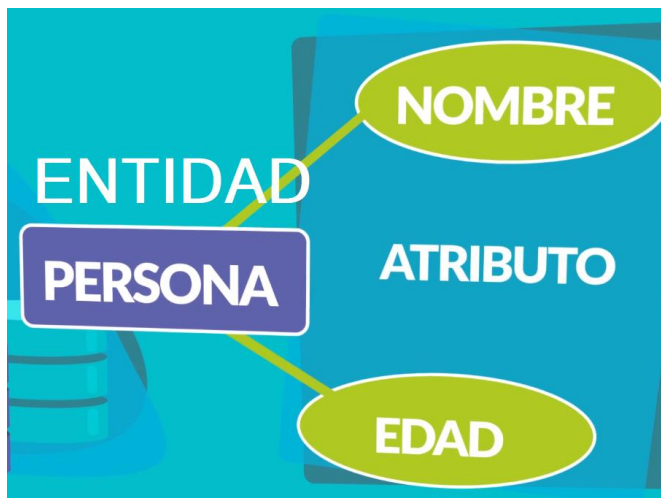
@SENAcomunica

[www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co)

# ENTIDADES - CONJUNTO DE DATOS



**UN ATRIBUTO ES** UNA PROPIEDAD  
O CARACTERÍSTICA DE UNA ENTIDAD



# TIPO DE DATOS



1

TIPO **ENTERO**

2

TIPO PUNTO  
FLOTANTE

3

**STRING**

4

**TEXTO**

5

TIPO **LÓGICO**  
**O BOOLEANO**

6

TIPO  
**FECHA/HORA**

7

TIPO **BINARIO**

8

TIPO  
**ENUMERADO**

# Modelo Conceptual de Datos



- **Definición:** (1976, Codd) El modelo entidad-relación, también denominado modelo conceptual de datos, es una técnica especial de representación gráfica que incorpora información relativa a los datos y la relación existente entre ellos, para darnos una visión del mundo real.
- Es una representación abstracta de los datos de una BD *independiente de su estructura final*.

# Modelo Conceptual de Datos



Las características del modelo entidad-relación son:

- Refleja tan sólo la existencia de los datos, no lo que se hace con ellos.
- Es independiente de las bases de datos y sistemas operativos concretos.
- No tiene en cuenta restricciones de espacio, almacenamiento, ni tiempo de ejecución.

El Modelo E-R, por tanto, se basa en la percepción de un mundo real que consiste en un conjunto de objetos básicos denominados Entidades, así como las Interrelaciones existentes entre ellos.

## Elementos del modelo:

- a. Entidad
- b. Atributos
- c. Relación
  - c.1.- Grado
  - c.2.- Participación
  - c.3.- Cardinalidad
  - c.4.- Atributos propios de una relación
  - c.5.- Clave de una relación
- d. Claves

# Entidad

---

Una entidad es una cosa u **objeto** del mundo real, también puede ser un concepto abstracto y es distinguible de todos los demás objetos. Una entidad tiene un conjunto de propiedades o atributos que la caracterizan.

**Ejemplos:** Personas, Animales, Casas, Autos, etc.

Cada uno de los ejemplos anteriores corresponde a una entidad dado que son objetos del mundo real claramente distinguibles, y como veremos adelante, a cada uno de estos se le pueden extraer propiedades o atributos.

Otro ejemplo de una entidad no tan evidente podría ser **"Inscripción"**.



CLIENTE

Nombre\_Entidad

VENDEDOR

ARTICULO

# Atributos





## atributos

Los atributos son las características o propiedades de una entidad. Cada uno de los elementos de la entidad poseen los mismos atributos y a cada atributo se le asigna un valor único por cada elemento. Tomando la entidad “Persona” como ejemplo, identificamos algunas propiedades en ella como son: identificación, nombres, apellidos, fecha de nacimiento, sexo, etc.

Un elemento en particular de la entidad persona podría ser: Sandra Toro identificada con el documento 123456, nacida el 15 de agosto de 1984 de sexo femenino.

Así mismo otro elemento de persona podría ser: Juan Pérez identificado con el documento 987654, nacido el 12 de Febrero de 1981 de sexo masculino.



## Atributo principal

---

Cuando hemos identificado todos los atributos que hacen parte de la entidad, debemos identificar cuál de estos corresponde al atributo principal, teniendo en cuenta que este es el atributo o conjunto de atributos que hacen único a cada instancia o elemento de una entidad.

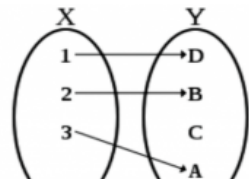
Para el caso de personas es fácil reconocer la “identificación” como el atributo principal, ya que no se encontrarán allí 2 personas diferentes que posean el mismo número de identificación. Esta característica no sucede con el resto de atributos. Si tomamos como ejemplo el nombre, veremos que no cumple la regla ya que existen varias personas que se puedan llamar igual, y así mismo para los apellidos. Del mismo modo diferentes personas podrían haber nacido en la misma fecha y ser del mismo sexo.

# Relación



Una relación es una asociación entre diferentes entidades. Es un vínculo que nos permite definir una dependencia, es decir, nos permite exigir que varias entidades compartan ciertos atributos de forma indispensable.

Si tomamos como ejemplo la entidad “Estudiante” y la entidad “Libros” dentro del contexto de un colegio, podríamos ver que entre estas existe una relación, la cual llamaremos “Prestar”, dado que el estudiante presta libros y análogamente estos libros son prestados por estudiantes.



## Reflexiva:

Esta se da cuando una entidad se relaciona consigo misma. Tomando como ejemplo la entidad persona, esta podría ser reflexiva a través de la relación “Trabajar”, dado que una persona puede trabajar para otra persona.

## Binaria:

Esta se presenta cuando existe una relación únicamente entre 2 entidades. Como ejemplo consideremos las entidades “Persona” y “Auto” las cuales se pueden relacionar a través de la relación “Poseer”.

## N-Aria:

En este caso en una misma relación intervienen más de 2 entidades. Como ejemplo tomemos las entidades “Periodista”, “Artículo” y “Periódico” las cuales se pueden relacionar a través de la relación “Escribir”.

Llamada también multiplicidad. Indica la cantidad de elementos o instancias de una entidad A que se relacionan con una instancia de una Entidad B y viceversa. Esta puede ser de 3 tipos.

### Uno a Uno (1:1):

Esta se da cuando un registro o elemento de una entidad A se relaciona únicamente con un solo registro de una entidad B y viceversa.

**Ejemplo:** Tomando la entidad “Profesor” y la entidad “Cubículo”, con la relación “Asignar”, tenemos que, a un profesor se le asigna solo un cubículo y un cubículo se le asigna a un solo profesor.

### Uno a Muchos (1:M):

Esta se da cuando un registro de una entidad A se relaciona con cero o varios registros de una entidad B, y cada registro de la entidad B se relaciona únicamente con un registro de la entidad A.

**Ejemplo:** Si se tiene las entidades “Ciudad” y “País” con la relación “Pertener” veríamos que a un país pertenecen muchas ciudades pero cada una de esas ciudades pertenece a un solo país. Tomando un caso en particular, en Colombia hay muchas ciudades entre ellas Medellín, pero Medellín solo se encuentra en un solo país, el cual es Colombia

## Muchos a Muchos (N:M):

Esta se da cuando un registro de una entidad A se relaciona con cero o varios registros de una entidad B, y un registro de una entidad B se relaciona con cero o varios registros de la entidad A.

**Ejemplo:** En el caso de los “Estudiantes” y los “Libros”, existe una relación de muchos a muchos, dado que un estudiante puede prestar varios libros en el transcurso del año, y a su vez cada libro es prestado por muchos estudiantes.

# MODELO ENTIDAD RELACIÓN

---

Un modelo entidad-relación es una herramienta para el modelado de datos que permite representar las entidades relevantes de una base de datos así como sus interrelaciones y propiedades. La representación de este se realiza a través de un diagrama con una simbología definida.

# Elementos del modelo entidad relación



**PERSONA**

**MASCOTA**

**LIBRO**

Entidades

## Entidades

Estas se representan gráficamente mediante un rectángulo y su nombre va en el interior.

## Atributos:

**PERSONA**

**CÉDULA**

**NOMBRES**

**APELLIDOS**

**GÉNERO**

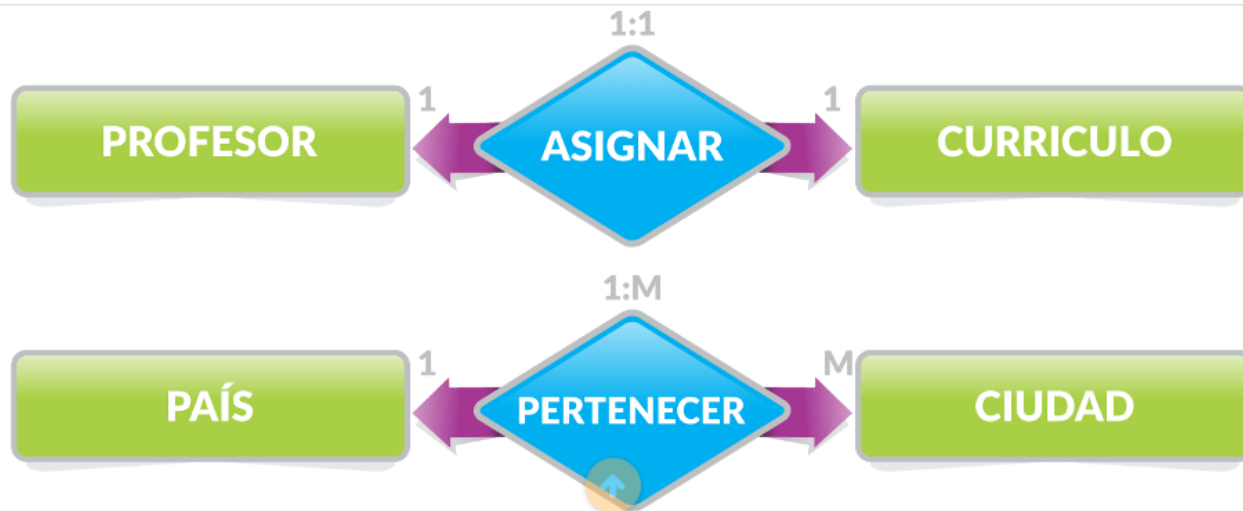
Atributos de una entidad

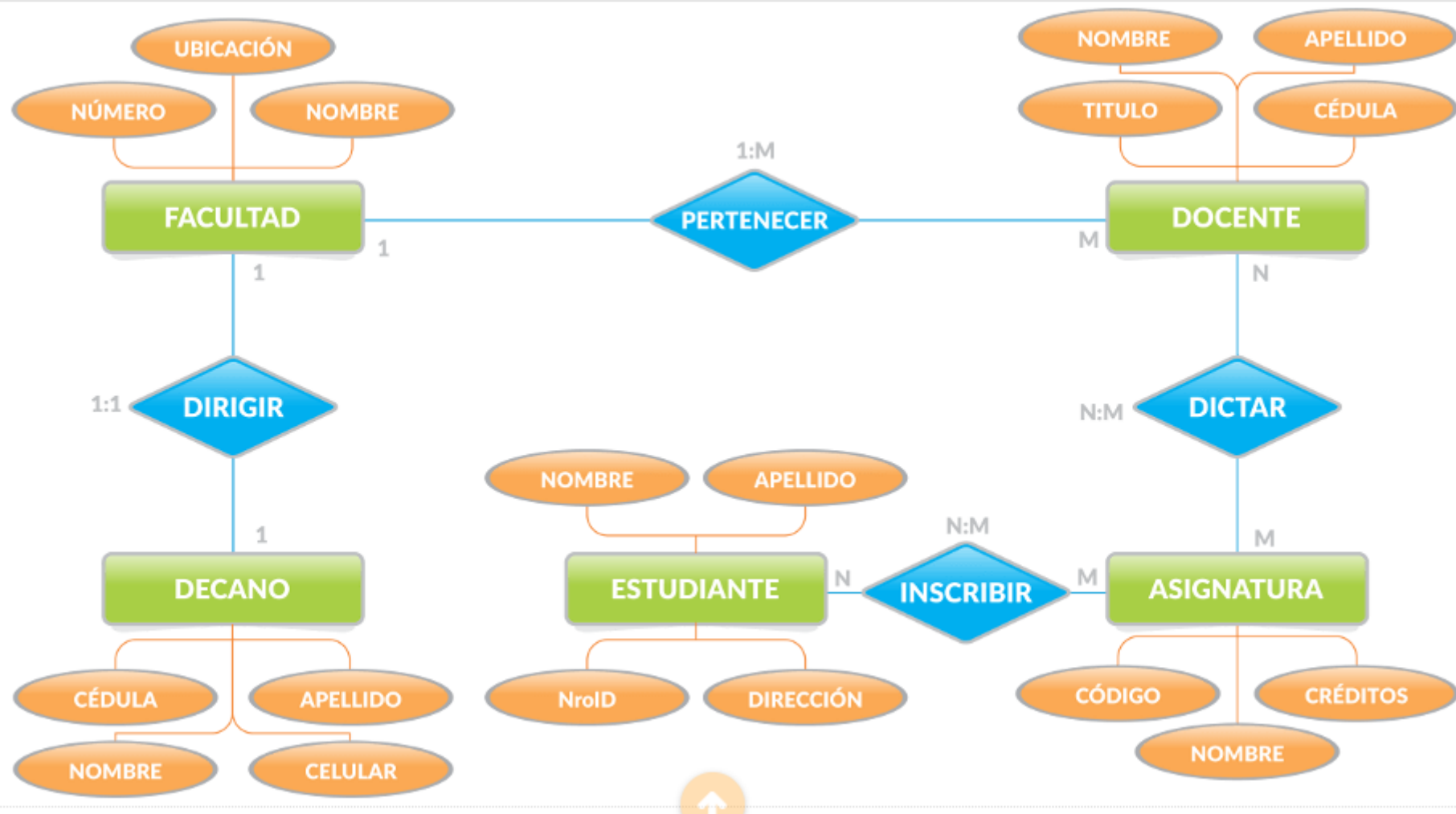
## Relaciones



Relaciones

## Cardinalidad

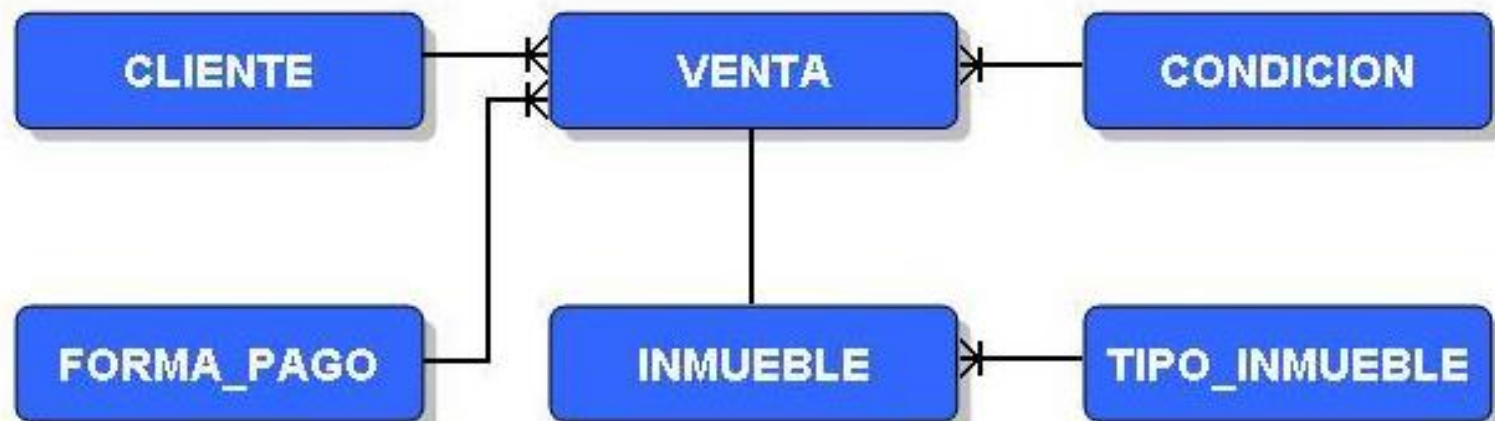


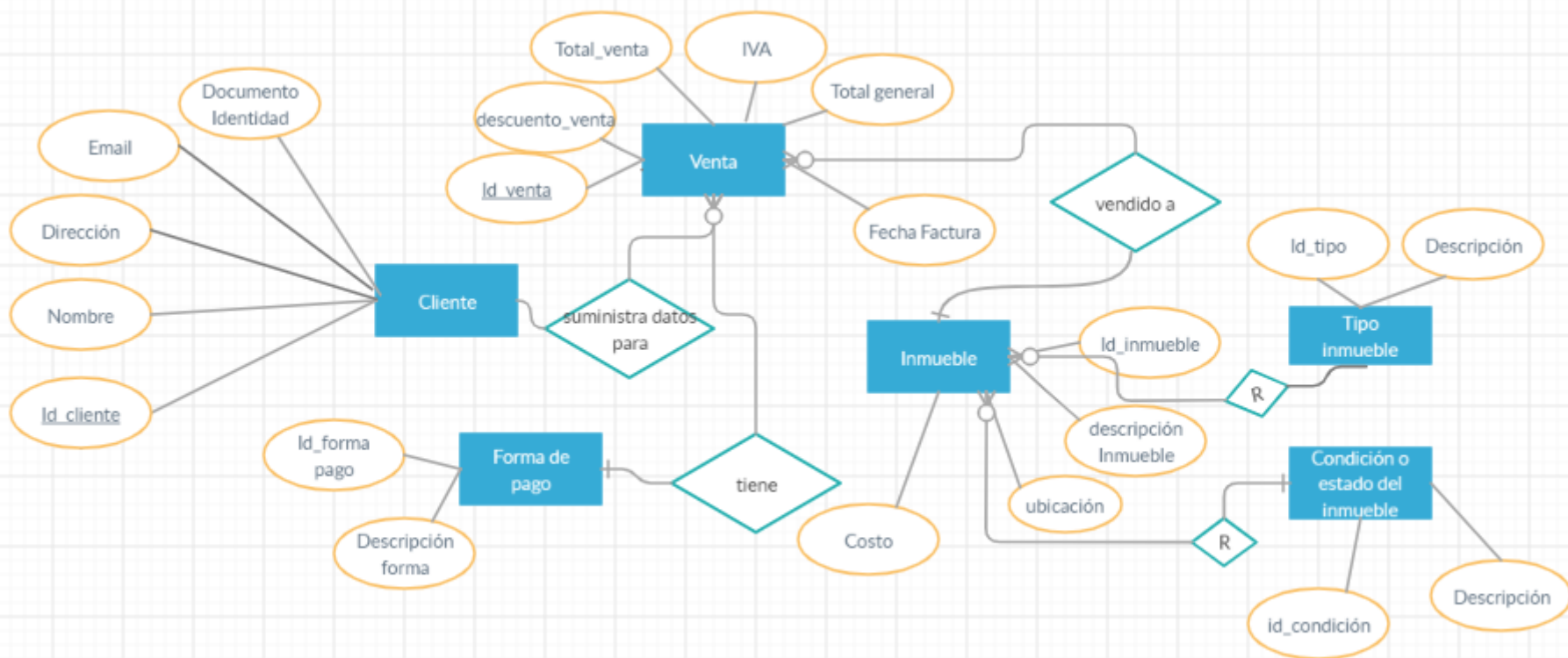






## MODELO DE DATOS





## Modelo entidad relación -inmobiliaria



## Diccionario de datos

### CLIENTE

CAMPO	TIPO DATO	LONGITUD	TIPO CLAVE
<b>id_cliente</b>	Número	3	PRIMARIA
nombre_cliente	Carácter	50	
dir_cliente	Carácter	255	
correo_cliente	Carácter	50	
tlf_cliente	Número	12	
rif	Carácter	9	

### VENTA

ATRIBUTO	TIPO DATO	LONGITUD	TIPO CLAVE
<b>id_venta</b>	Número	3	PRIMARIA
<b>id_inmueble</b>	Número	2	FORANÉA
id_cliente	Número	3	
id_condicion	Número	2	
id_forma_pago	Número	2	
desc_venta	Carácter	255	
total_venta	Número	10	
total_iva	Número	8	
total_general	Número	12	
fecha_venta	Fecha	10	

### INMUEBLE

ATRIBUTO	TIPO DATO	LONGITUD	TIPO CLAVE
<b>id_inmueble</b>	Número	2	PRIMARIA
<b>id_tipo_inmueble</b>	Número	2	FORANÉA
desc_inmueble	Carácter	255	
ubic_inmueble	Carácter	255	
costo_inmueble	Número	12	

### TIPO\_INMUEBLE

ATRIBUTO	TIPO DATO	LONGITUD	TIPO CLAVE
<b>id_tipo_inmueble</b>	Número	2	PRIMARIA
desc_inmueble	Carácter	255	

### CONDICION

ATRIBUTO	TIPO DATO	LONGITUD	TIPO CLAVE
<b>id_condicion</b>	Número	2	PRIMARIA
des_condicion	Carácter	100	

### FORMA\_PAGO

ATRIBUTO	TIPO DATO	LONGITUD	TIPO CLAVE
<b>id_forma_pago</b>	Número	2	PRIMARIA
desc_forma_pago	Carácter	100	



**G R A C I A S**

Línea de atención al ciudadano: 018000 910270  
Línea de atención al empresario: 018000 910682



@SENAcomunica

[www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co)