

# Modelos y bases de datos

## Modelo de datos

CEIS

2018-02

# Agenda

## Modelos

## Símbolos especiales

XOR

Todo parte

Herencia

## Modelo de conceptos extendido

Fundamentos

Ejemplo

Clases asociación

## Casos de uso

Fundamentos

Ejemplo

# Producto

## Preguntas productos

### 1. MODELO DE CONCEPTOS

¿Qué debe conocer?

### 2. MODELO DE CASOS DE USO

¿Qué debe hacer?

# Agenda

## Modelos

### Símbolos especiales

XOR

Todo parte

Herencia

### Modelo de conceptos extendido

Fundamentos

Ejemplo

Clases asociación

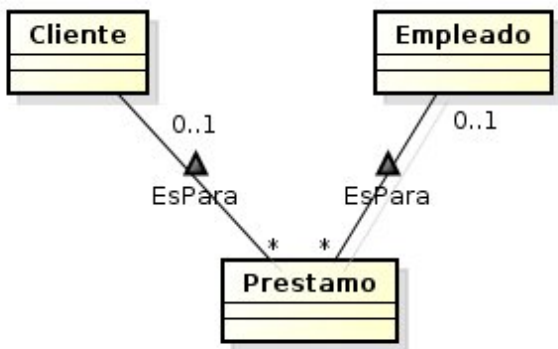
### Casos de uso

Fundamentos

Ejemplo

# XOR

## Prestamos

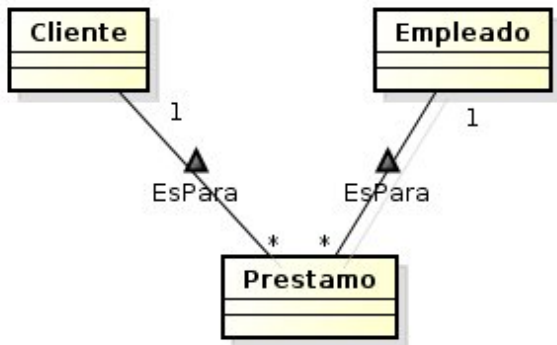


¿?

► ¿Qué leemos? ¿Problema ?

# XOR

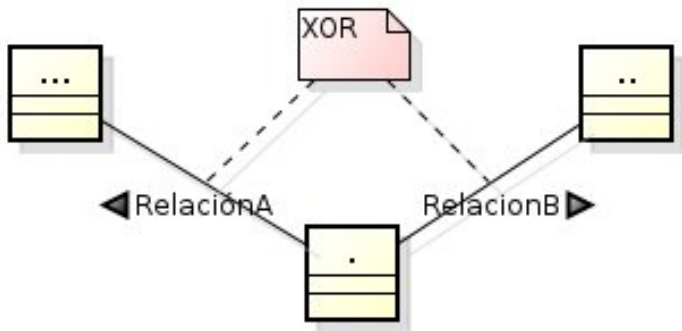
## Prestamos



¿?

► ¿Y ahora? ¿Problema ?

# XOR

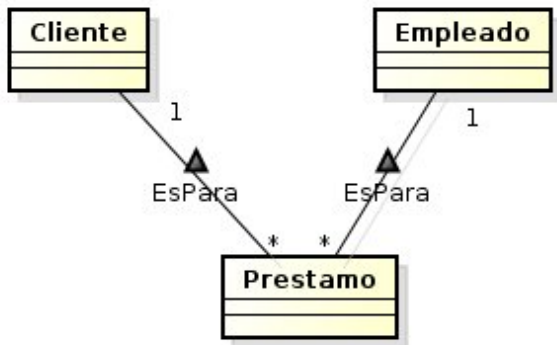


Permite indicar detalles entre relaciones.

O la RelaciónA o la RelaciónB pero no las dos.

# XOR

## Prestamos



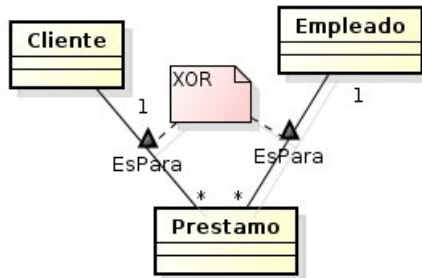
¿?

► ¿Solución ?



# XOR

## Prestamos

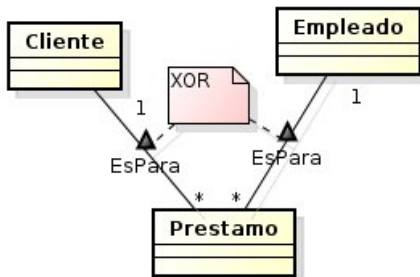


¿?

- XOR: O una u otra, siempre una de ellas, nunca las dos.

# XOR

## Extendiendo

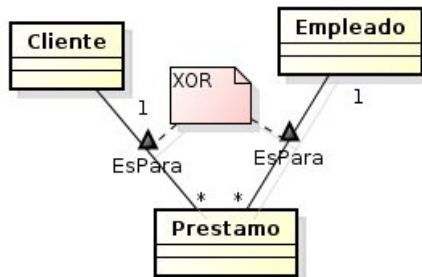


¿?

- ▶ Los clientes deben venir recomendados por un empleado o por dos o más clientes

# XOR

## Extendiendo



¿?

- ▶ Los clientes deben venir recomendados por un empleado o por dos o más clientes
- ▶ Los prestamos para clientes deben tener un empleado como fiador

# Agenda

## Modelos

### Símbolos especiales

XOR

Todo parte

Herencia

### Modelo de conceptos extendido

Fundamentos

Ejemplo

Clases asociación

### Casos de uso

Fundamentos

Ejemplo

# Todo Parte



Permite simbolizar la relación de todo o parte con sus detalles.

¿Diferencias?

# Todo Parte



FUERTE: Composición

La parte no existe sin el todo



DEBIL: Agregación

Permite simbolizar la relación de todo o parte con sus detalles.



# Agregación

## Modelando

- ▶ Deseamos guardar la información de cada uno de los computadores que tenemos en la empresa

Interesa conocer sus partes y el software que está instalado

- a. Se tiene una oficina de reparaciones que maneja partes para arreglar o potenciar computadores. Intercambiamos partes entre computadores.



# Agregación

## Modelando

- ▶ Deseamos guardar la información de cada uno de los computadores que tenemos en la empresa

Interesa conocer sus partes y el software que está instalado

- a. Se tiene una oficina de reparaciones que maneja partes para arreglar o potenciar computadores. Intercambiamos partes entre computadores.
- b. No se tiene oficina de reparaciones.

# Agenda

## Modelos

### Símbolos especiales

XOR

Todo parte

**Herencia**

### Modelo de conceptos extendido

Fundamentos

Ejemplo

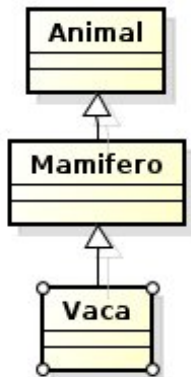
Clases asociación

### Casos de uso

Fundamentos

Ejemplo

# Herencia



Permite simbolizar la relación es-un.

- ▶ Todos elementos del subconcepto deben ser elementos del superconcepto
- ▶ Los subconceptos deben compartir los atributos y relaciones de los superconceptos





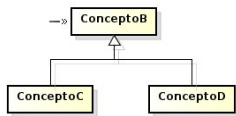
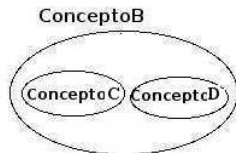


# Tipos de herencia

## Herencia exclusiva

Si las subclases son disjuntas decimos que es herencia exclusiva

$$\text{ConceptoC} \cap \text{ConceptoD} = \emptyset$$



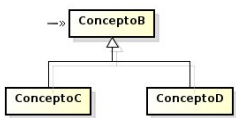
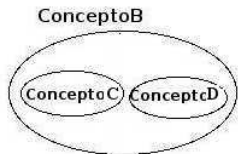
Se puede ilustrar usando *un único triángulo*

# Tipos de herencia

## Herencia exclusiva

Si las subclases son disjuntas decimos que es herencia exclusiva

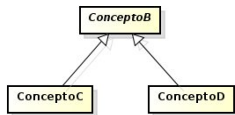
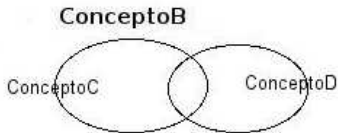
$$\text{ConceptoC} \cap \text{ConceptoD} = \emptyset$$



## Herencia completa

Si cada miembro de la superclase tiene que pertenecer a alguna de las subclases, entonces es abstracta.

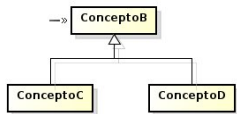
$$\text{ConceptoC} \cup \text{ConceptoD} = \text{ConceptoB}$$



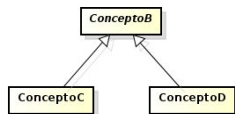


# Herencia

## Exclusiva



## Completa



## Modelando

- ▶ Los usuarios tienen que ser profesores o estudiantes.  
Algunos profesores son estudiantes



# Agenda

## Modelos

## Símbolos especiales

XOR

Todo parte

Herencia

## Modelo de conceptos extendido

**Fundamentos**

Ejemplo

Clases asociación

## Casos de uso

Fundamentos

Ejemplo

# Propósito

## Diagrama de conceptos

Identificar los **conceptos**, **relaciones** y **atributos** que se necesitan para satisfacer los requisitos de información del área actual de estudio.

## Glosario de términos

Formalizar el significado de los **conceptos** y **tipos** del ciclo actual de desarrollo

¿Qué cambia?

# Diagrama de conceptos

## Atributos



Representan el detalle de datos de un concepto.

## Nombre

Frase nominal (Inicia con minúscula)

Frase verbal (Inicia con minúscula) (lógicos)

# Diagrama de conceptos

## Atributos



## Tipos

1. ¿Cuáles son básicos?
2. ¿Cuáles son abstractos?

# Diagrama de conceptos

## Atributos



## Tipos

### 1. ¿Cuáles son básicos?

Simple : Entero, Real, Caracter, Lógico

Estructurados : Fecha, Hora, FechaHora

### 2. ¿Cuáles son abstractos?

Tipos base - condición

# Modelo de domino

## Modificadores de tipo

Podemos indicar para cada tipo algunos modificadores básicos.

### Producto

Producto
descripcion : Cadena(20) precioVenta : Moneda precioCompra : Moneda estaDescontinuado : Logico

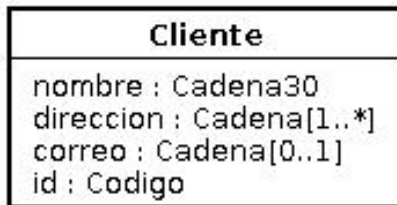


# Modelo de domino

## Multiplicidad

También podemos indicar si el atributo es una colección o si puede ser nulo

## Cliente



# Modelo de domino

## Atributos derivado

Un atributo derivado es aquel que puede calcularse a partir de otra información del modelo del dominio

## Producto



# Modelo de domino

## Producto

Un atributo identificador indica que sólo debe existir un ejemplar con ese valor

## Producto



# Modelo de domino

## Atributos básicos para documentos

- ▶ número
- ▶ fecha - Hora
- ▶ estaAnulado

## Factura

Factura
<<  >> numero : Natural fecna : Fecha estaAnulada : Logico

# Modelo de domino

## Buenas prácticas para atributos

- ▶ Mantenga los atributos simples (1era FORMA NORMAL)
- ▶ No utilice atributos para relacionar las clases conceptuales

# Agenda

## Modelos

## Símbolos especiales

XOR

Todo parte

Herencia

## Modelo de conceptos extendido

Fundamentos

**Ejemplo**

Clases asociación

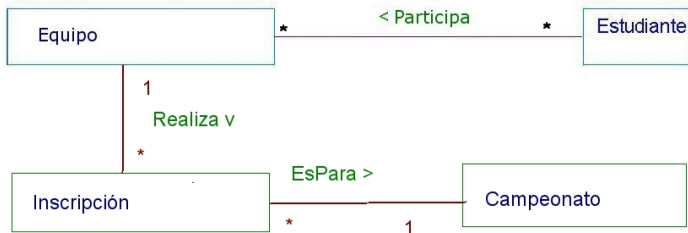
## Casos de uso

Fundamentos

Ejemplo

# Diagrama de conceptos

## Detallando

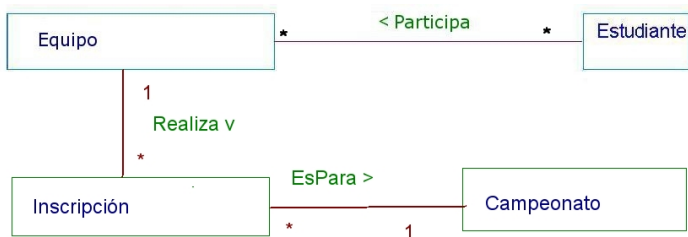


- De los estudiantes nos interesa conocer código, nombre, celular y correos.

Los estudiantes se identifican por su código, el código es de 7 caracteres, puede no tener celular y debe tener mínimo la dirección de correo de la ESCUELA

# Diagrama de conceptos

## Detallando



- De los campeonato interesa conocer el deporte, año, semestre y valor de la inscripción

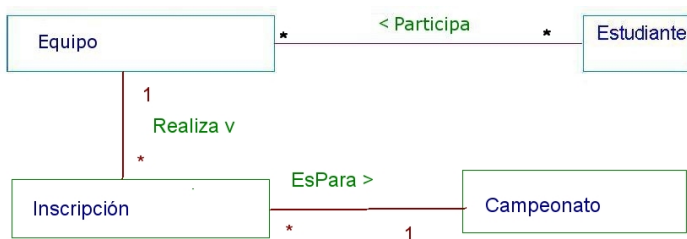
El valor de la inscripción es un real con máximo 8 dígitos enteros y dos decimales.

Los deportes son: fútbol, baloncesto y tenis.



# Diagrama de conceptos

## Detallando

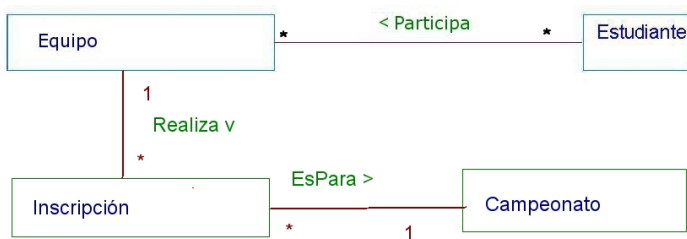


- De los equipos nos interesa su nombre y el deporte

El nombre debe ser de máximo 16 caracteres

# Diagrama de conceptos

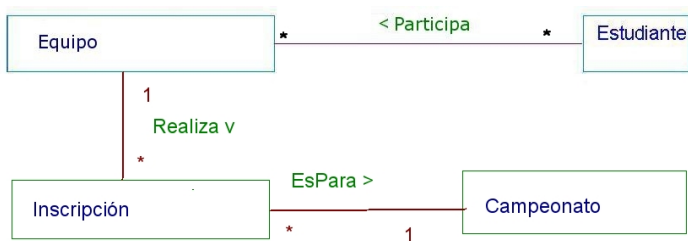
## Detallando



- Los equipos pueden inscribirse a los diferentes campeonatos de la ESCUELA. El valor de la inscripción depende del campeonato

# Diagrama de conceptos

## Detallando



Cada estudiante tiene un compromiso de entrenamiento con su equipo. Un día a una hora

# Agenda

## Modelos

## Símbolos especiales

XOR

Todo parte

Herencia

## Modelo de conceptos extendido

Fundamentos

Ejemplo

Clases asociación

## Casos de uso

Fundamentos

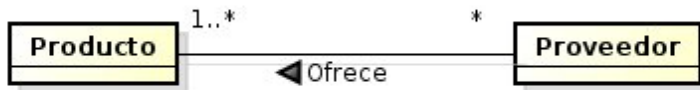
Ejemplo

# Clase asociación

## Importancia

Permite modelar la información propia de una asociación

## Ofrece



¿?

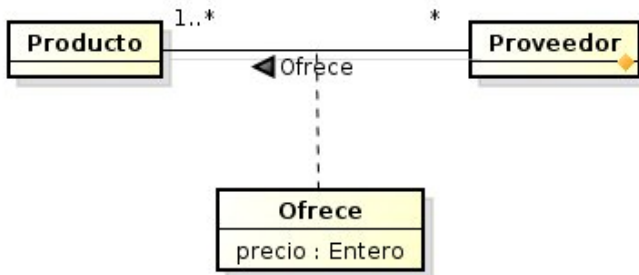
1. ¿Qué leemos?

# Clase asociación

## Importancia

Permite modelar la información propia de una asociación

## Ofrece

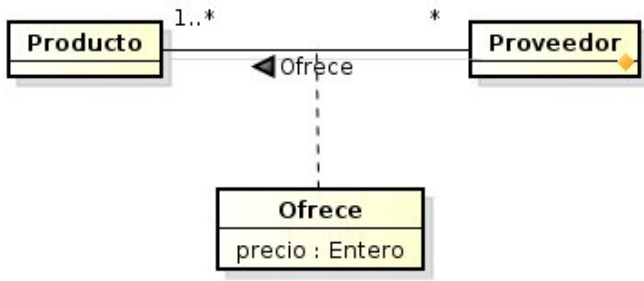


¿?

1. ¿Qué leemos?
2. ¿Y ahora?

# Clase asociación

## Extendiento



¿?

- ▶ Algunos productos tienen productos que pueden ofrecerse en su reemplazo  
Se han definido porcentajes de similitud entre ellos para manejar esta información

# Agenda

## Modelos

## Símbolos especiales

XOR

Todo parte

Herencia

## Modelo de conceptos extendido

Fundamentos

Ejemplo

Clases asociación

## Casos de uso

Fundamentos

Ejemplo





# Agenda

## Modelos

### Símbolos especiales

XOR

Todo parte

Herencia

### Modelo de conceptos extendido

Fundamentos

Ejemplo

Clases asociación

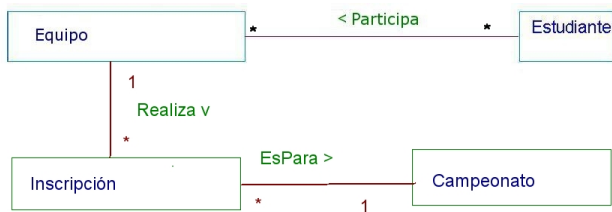
## Casos de uso

Fundamentos

Ejemplo

# Modelo de casos uso

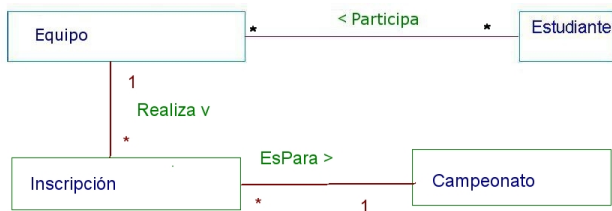
## Campeonato



1. Diagrama : funciones básicas
2. Diagrama : consultas

# Modelo de casos uso

## Campeonato



### 1. Diagrama : funciones básicas

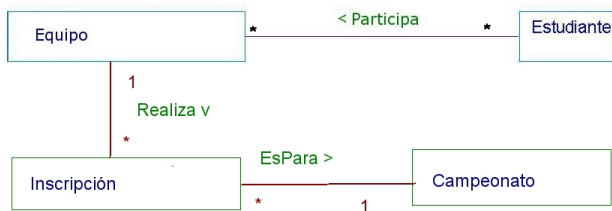
Actores: RESPONSABLES DE LA INFORMACIÓN

Revisar cubrimiento

### 2. Diagrama : consultas

# Modelo de casos uso

## Campeonato



### 1. Diagrama : funciones básicas

Actores: RESPONSABLES DE LA INFORMACIÓN

Revisar cubrimiento

### 2. Diagrama : consultas

Actores: USUARIOS DE INFORMACIÓN

# Modelo de dominio

## Categorías

Objetos tangibles
Roles de gente
Eventos [Transacciones, Hechos, Procesos]
Políticas

# Modelo de casos de uso

## CRUD

- ▶ *C reate*
- ▶ *R ead*
- ▶ *U pdate*
- ▶ *D elete*

# Modelo de casos de uso

## CRUD

- ▶ *C reate*
- ▶ *R ead*
- ▶ *U pdate*
- ▶ *D elete*

## Nombres

- ▶ Mantener (Ad, Co, Mo, El)  
Objetos o roles

### CRUD

- ▶ Registrar (Ad, Co, An, Im)  
Eventos

### CRu

- ▶ Consultar o Generar informe (Pn, Im, Ar)