

Gestión, uso y publicación de datos de biodiversidad y patrimonio natural para gestores

Organiza



Participa



Colabora



Modelado de datos UML

Antonio F. Rodríguez
CNIG (IGN)



- Modelado de datos
- Lenguajes de modelado
- Lenguaje Unificado de Modelado
- Ejemplos
- Conclusiones



- **Búsqueda de la estructura de datos óptima**
 - Cuántos ficheros, registros, campos, claves,...
 - Formatos, longitudes de campos,...
- **Para explotar un SI**
- **Para intercambiar datos**
- **Para armonizar un campo de aplicación**

- **Problema de ingeniería**



- **Comprensión profunda del problema**
- **Modelo independiente de plataformas**
 - **Facilita: migraciones, ampliaciones, y mejoras**
- **Permite la estandarización**
- **Descripción formalizada**
 - **Inteligible por otros (humanos/sistemas)**
 - **Documentación del sistema**



- Construcción de un edificio
- Implantación de un SI

Planos

Modelo



- **Tener experiencia**
- **Tener tiempo suficiente**
 - Es un proceso de maduración
- **Nunca modelar en solitario**
 - Siempre en equipo
- **Hay métodos**
 - Experiencia y criterios generales a aplicar



- El modelo explica el significado de los datos
- Transforma los datos en información
 - Datos: representación simbólica de una información
 - 2013 MMXIII
 - Información: conocimiento comunicado o adquirido
 - Año dos mil trece dC

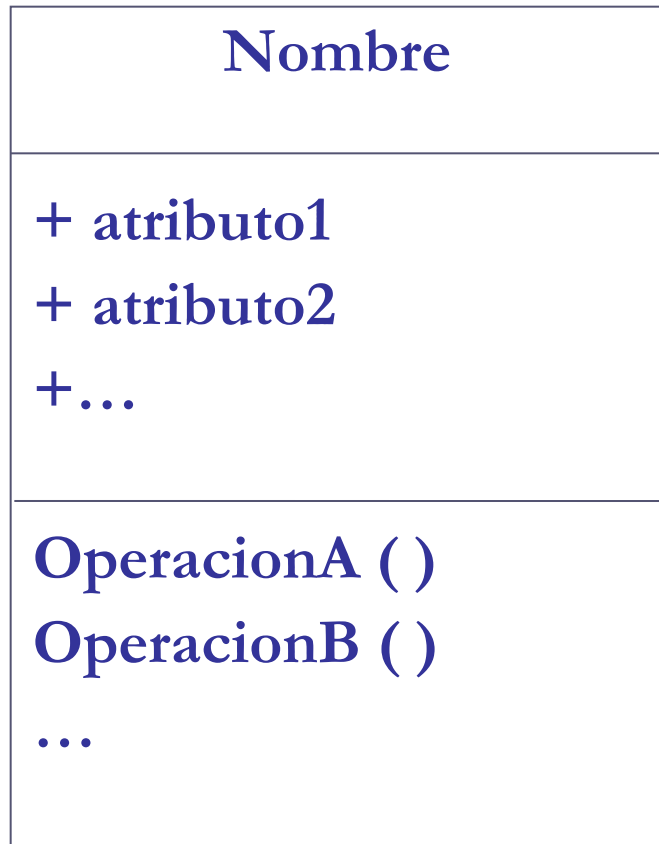


- **Diagramas Entidad-Relación**
 - **Lenguaje gráfico adaptado al Modelo Relacional**

- **UML**
 - **Norma ISO/IEC 19501: 2005**
 - **Lenguaje Unificado de Modelado**



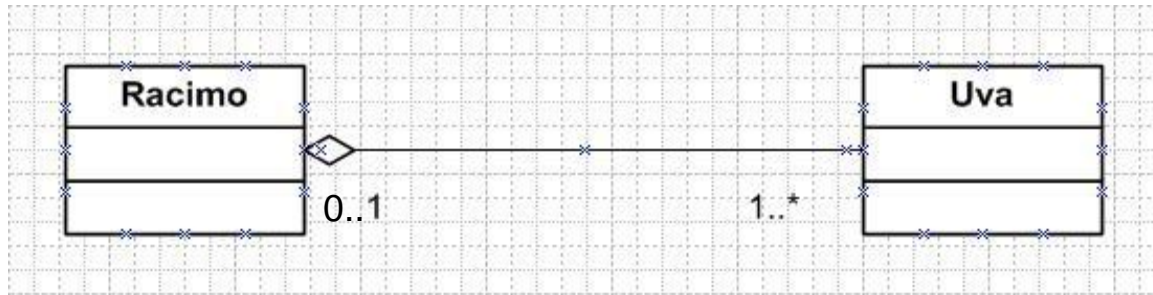
- Es el lenguaje de modelado **UNIVERSAL**
- Las normas **ISO 19100** están en **UML**
- Las especificaciones **OGC** están en **UML**
- Las especificaciones **Inspire** están en **UML**



- **Clase**
 - Agrupación genérica
 - <<hombre>>

- **Instancia**
 - Caso, ejemplar
 - Fulano

■ Agregación

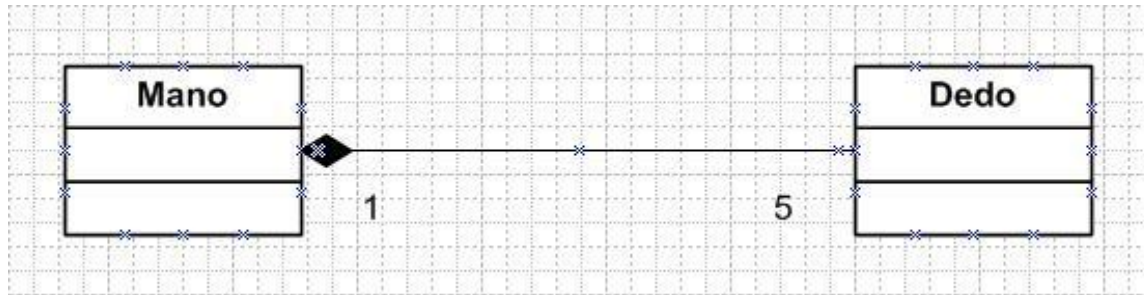


Bosque y Árbol
Provincia y Municipio
Rebaño y Oveja

■ Características:

- Agrupación débil
- 1) Se puede concebir una Uva separada del Racimo
- 2) Si se destruye el Racimo, no siempre desaparece la Uva
- Una Uva puede formar parte de un Racimo o de otro
- Multiplicidad típica: 0..1 a 1..*
- “A es una mera agrupación de B” tiene sentido

■ Composición



Silla y Pata

Familia y Persona

Coche y Motor

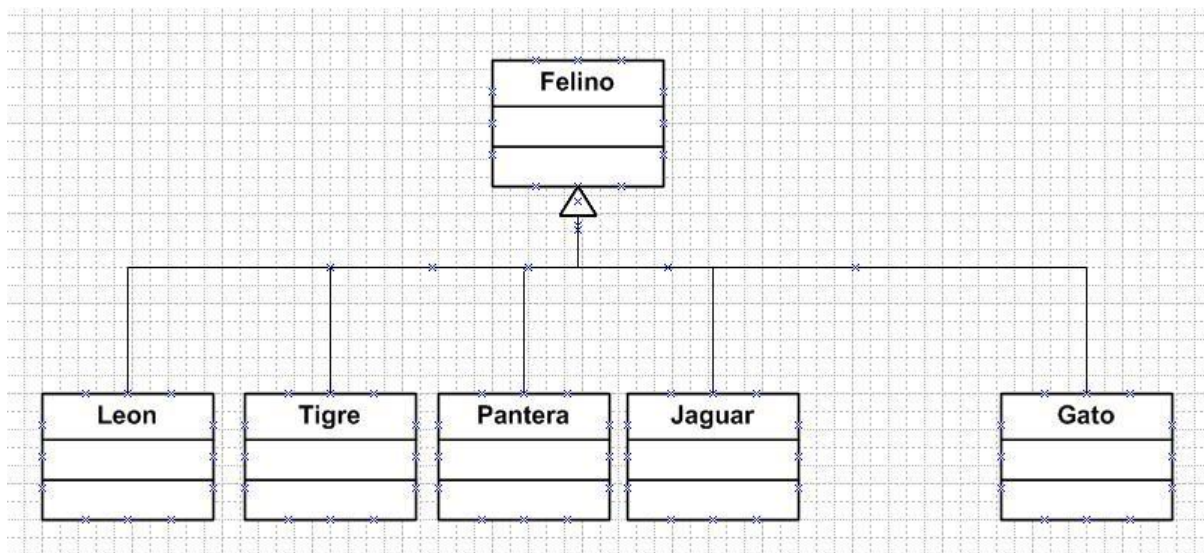
■ Características:

- Agrupación fuerte
- 1) No se puede concebir un Dedo separado de la Mano
- 2) Si se destruye la Mano, siempre desaparece el Dedo
- El Dedo no puede formar parte de una Mano u otra
- Multiplicidad típica: 1 a N
- La frase “A está hecho de B” tiene sentido

- A veces es dudoso
- En caso de duda y por defecto:
 - Agregación
 - Es más general



- Caso particular, especializado, incluido en



Vía interurbana

Autopista

Autovía

Carretera

Desdoblada

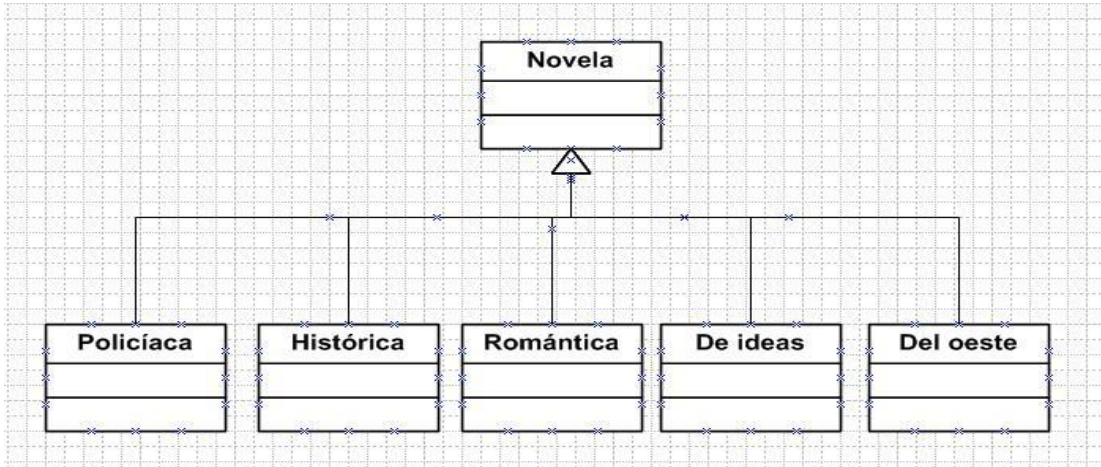
De 1 orden

...

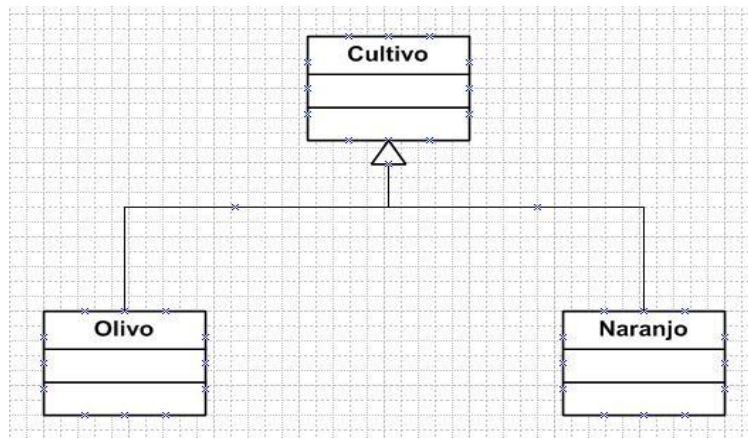
- Propiedades

- Toda instancia de una clase hija, lo es de la madre
- Las clases hijas heredan todo de la clase madre

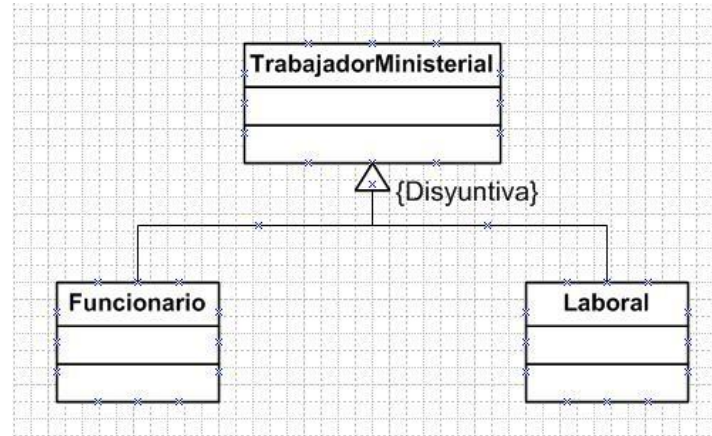
- Las clases hijas no siempre son excluyentes



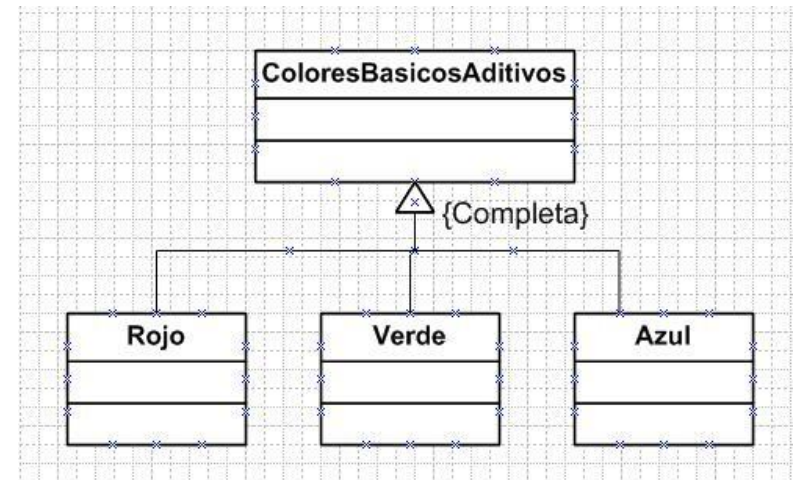
- Ni tampoco exhaustivas



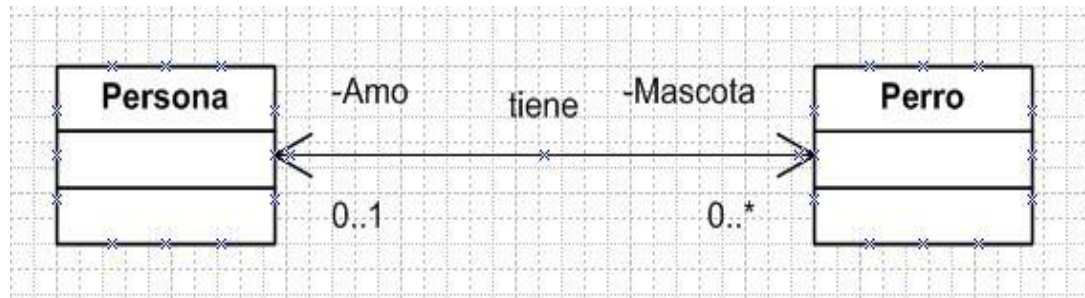
- **Disyuntiva:** las instancias de la clase madre, lo son solo de 1 clase hija



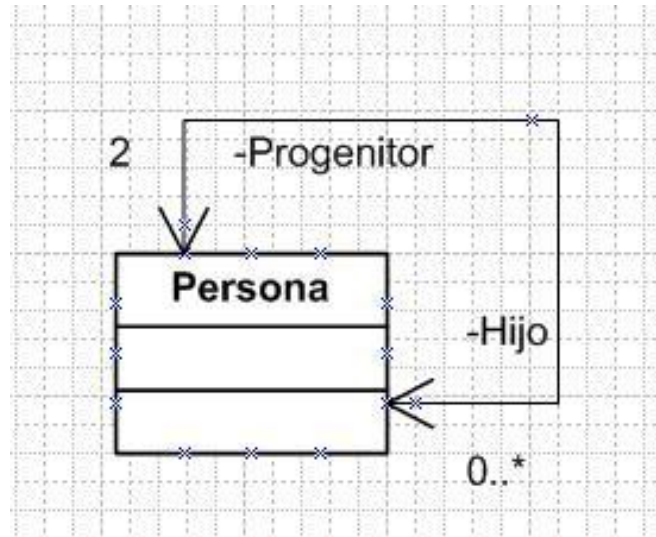
- **Completa:** no es posible añadir más clases hija



- Establecen vínculos lógicos entre clases
- Relación casual, contingente



- Multiplicidades
 - Se elige una clase
 - Una Persona ¿con cuántos Perros se relaciona?

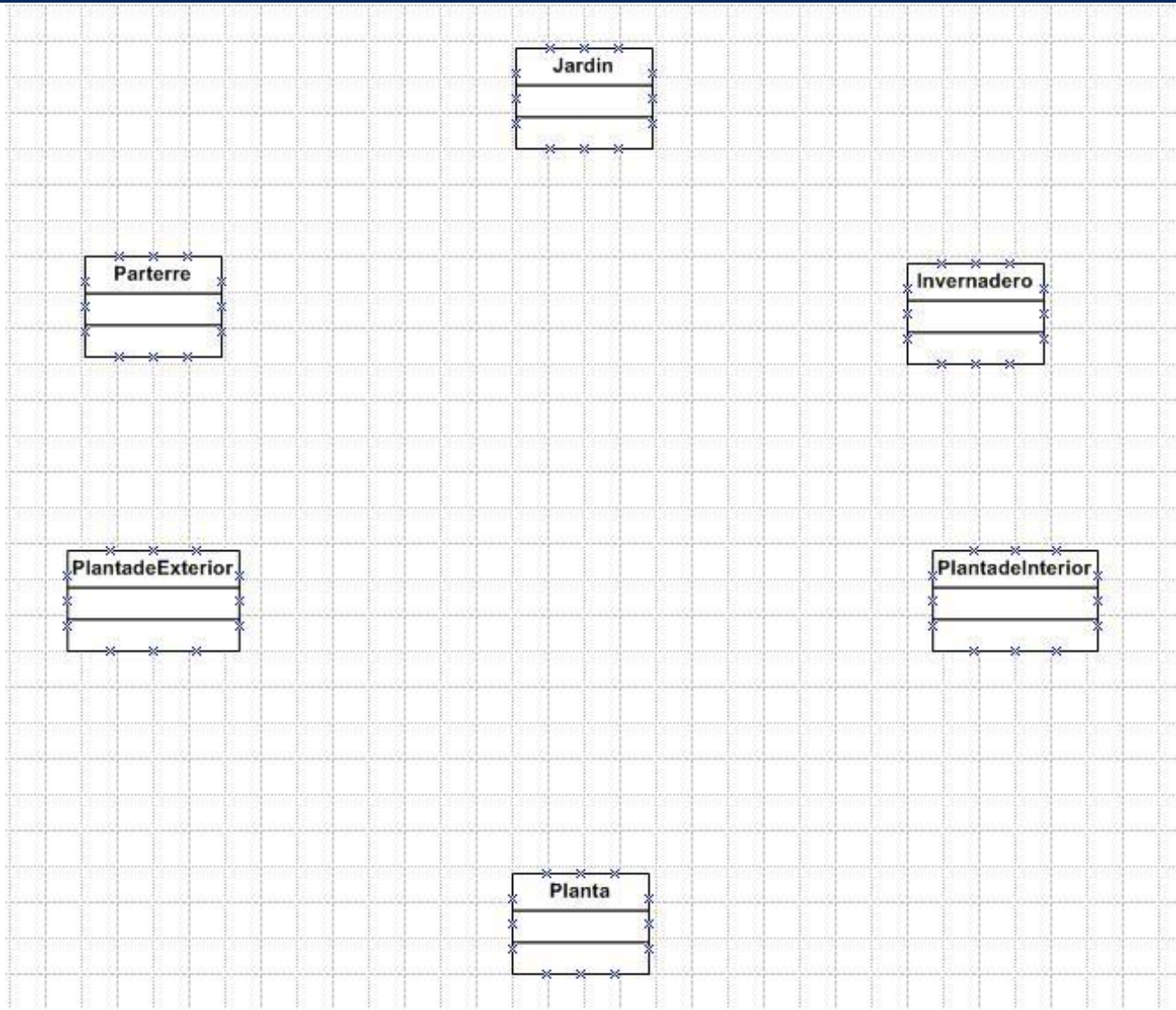


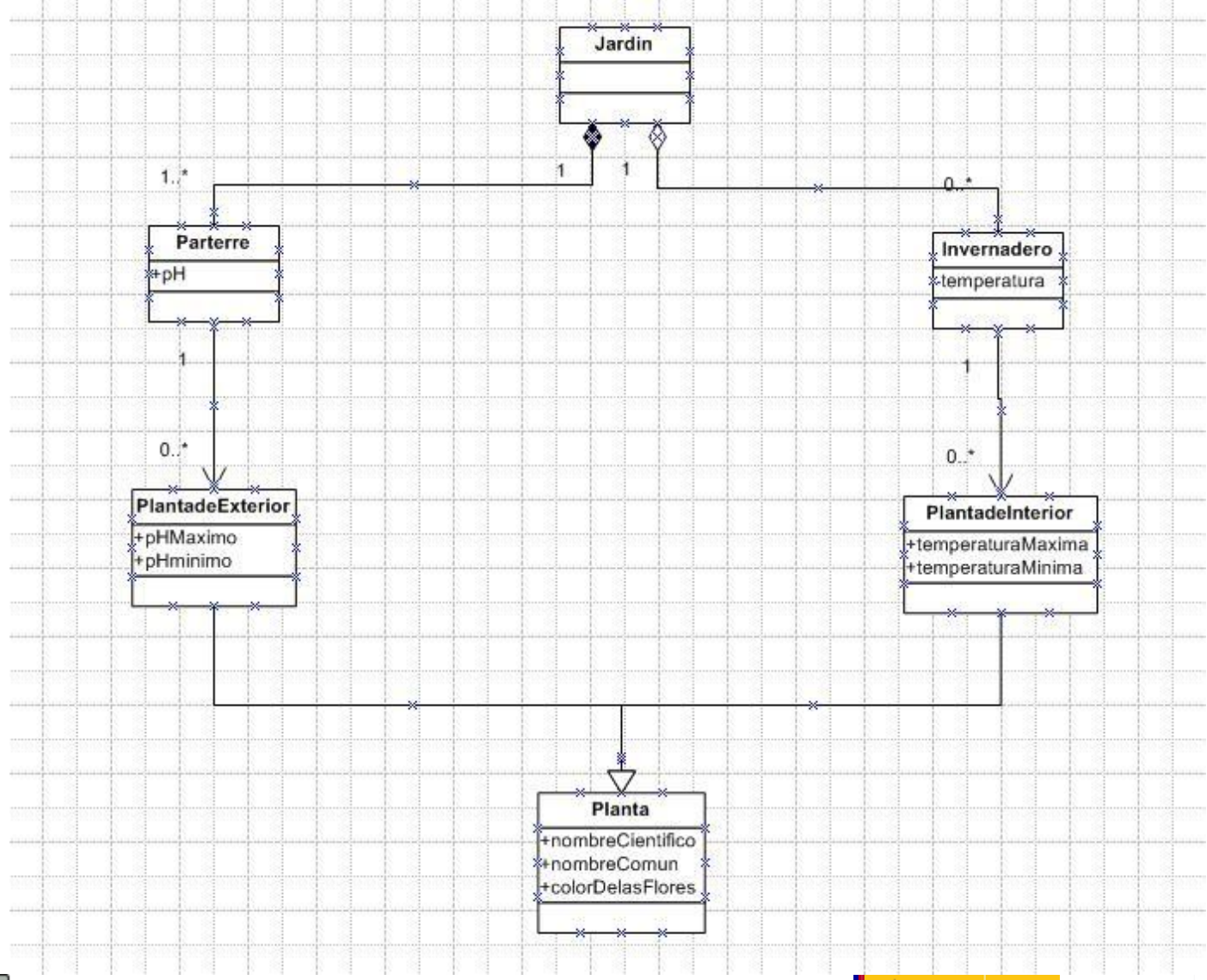
- Agregación
- Composición
- Generalización
- Asociación lógica
 - Multiplicidades



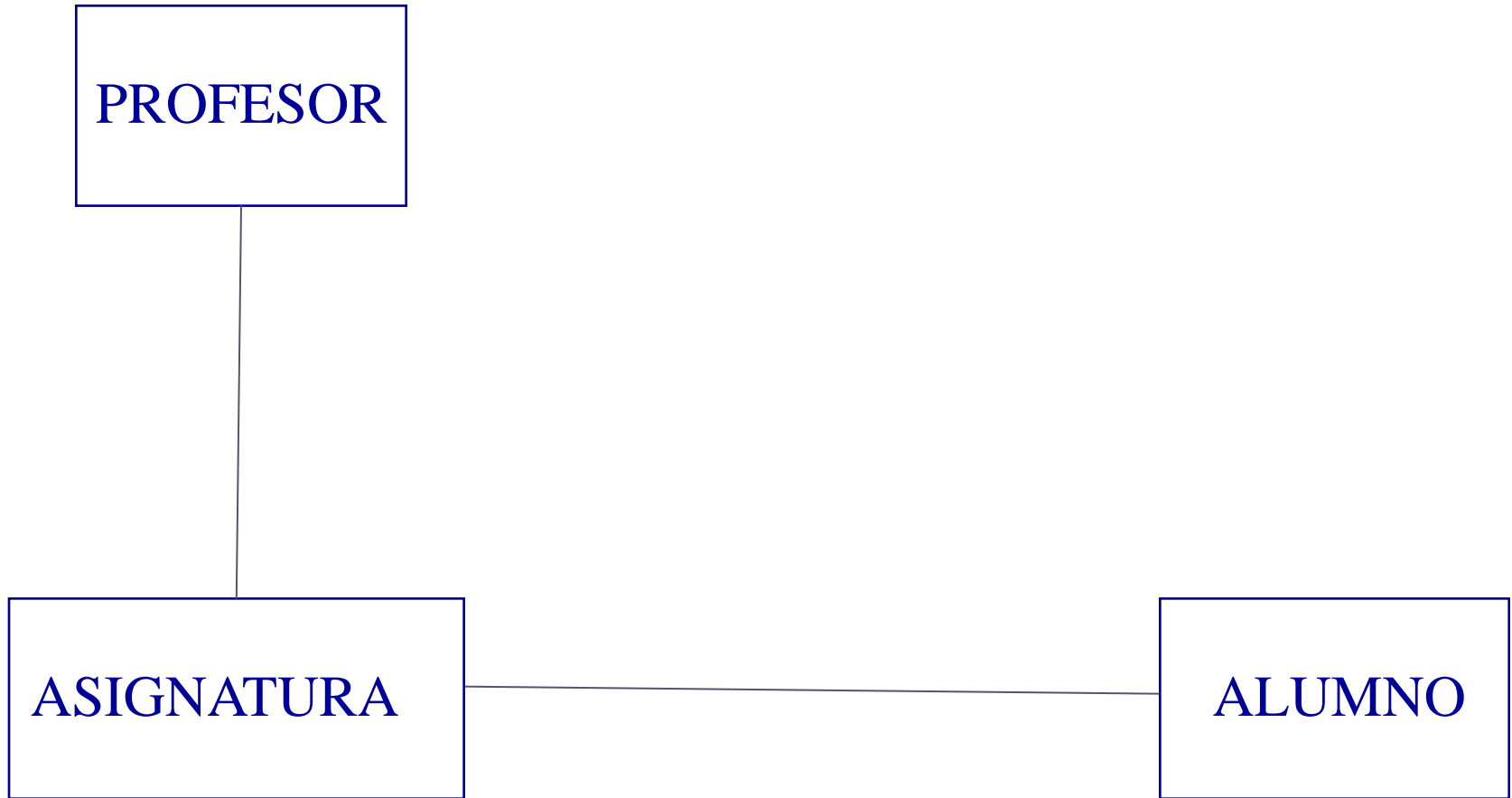
- Juan es un jardinero muy cuidadoso que tiene un jardín con un invernadero y cuatro parterres exteriores, dónde cultiva plantas con flores de colores
- Mantiene la temperatura del invernadero casi sin fluctuaciones, para que las plantas de interior que cultiva allí sobrevivan sin problemas
- También mantiene una acidez diferente en el suelo de cada parterre para poder cultivar plantas de exterior de todo varios tipos
- Tiene etiquetas para nombrar a cada planta con el nombre común y el nombre científico.

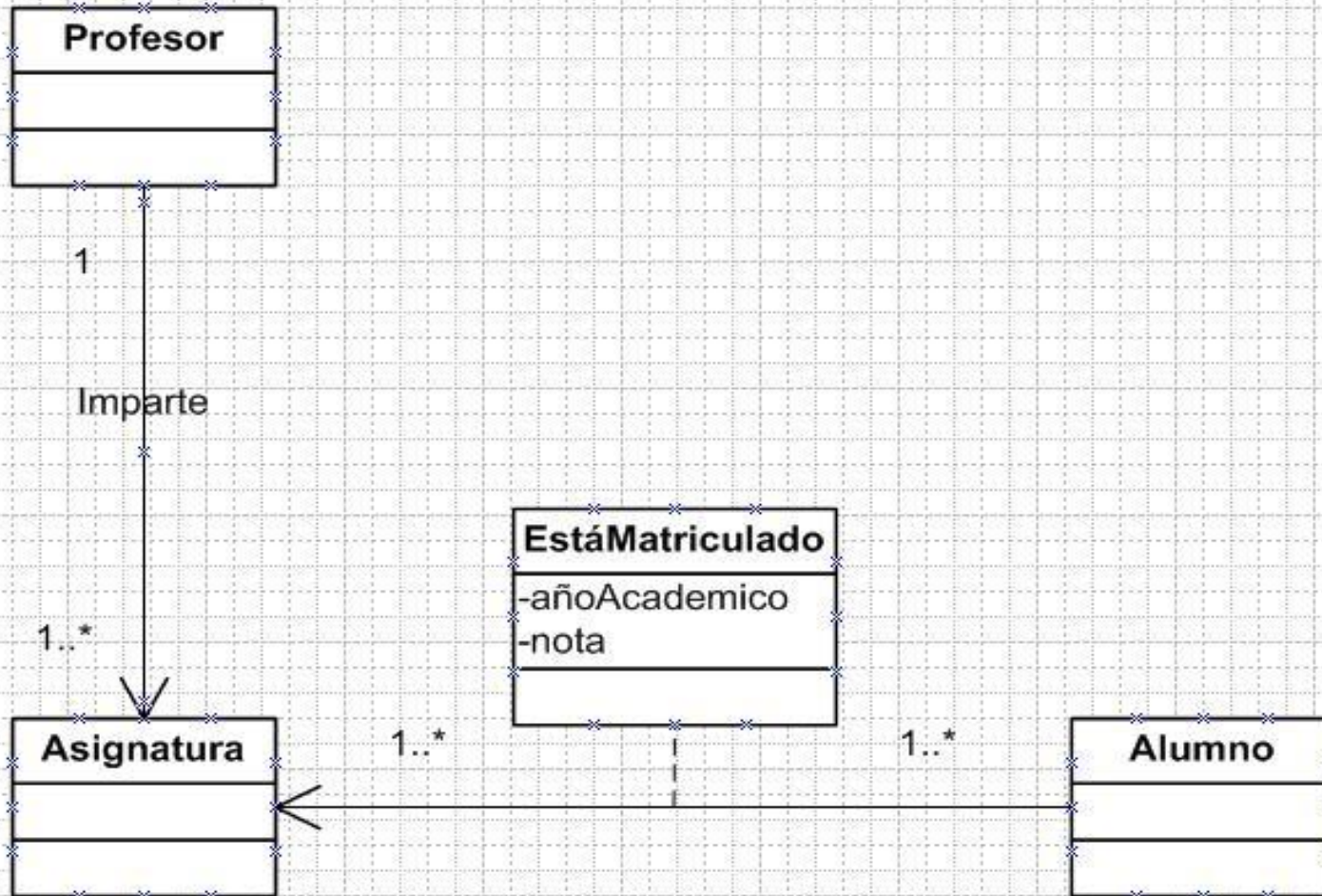






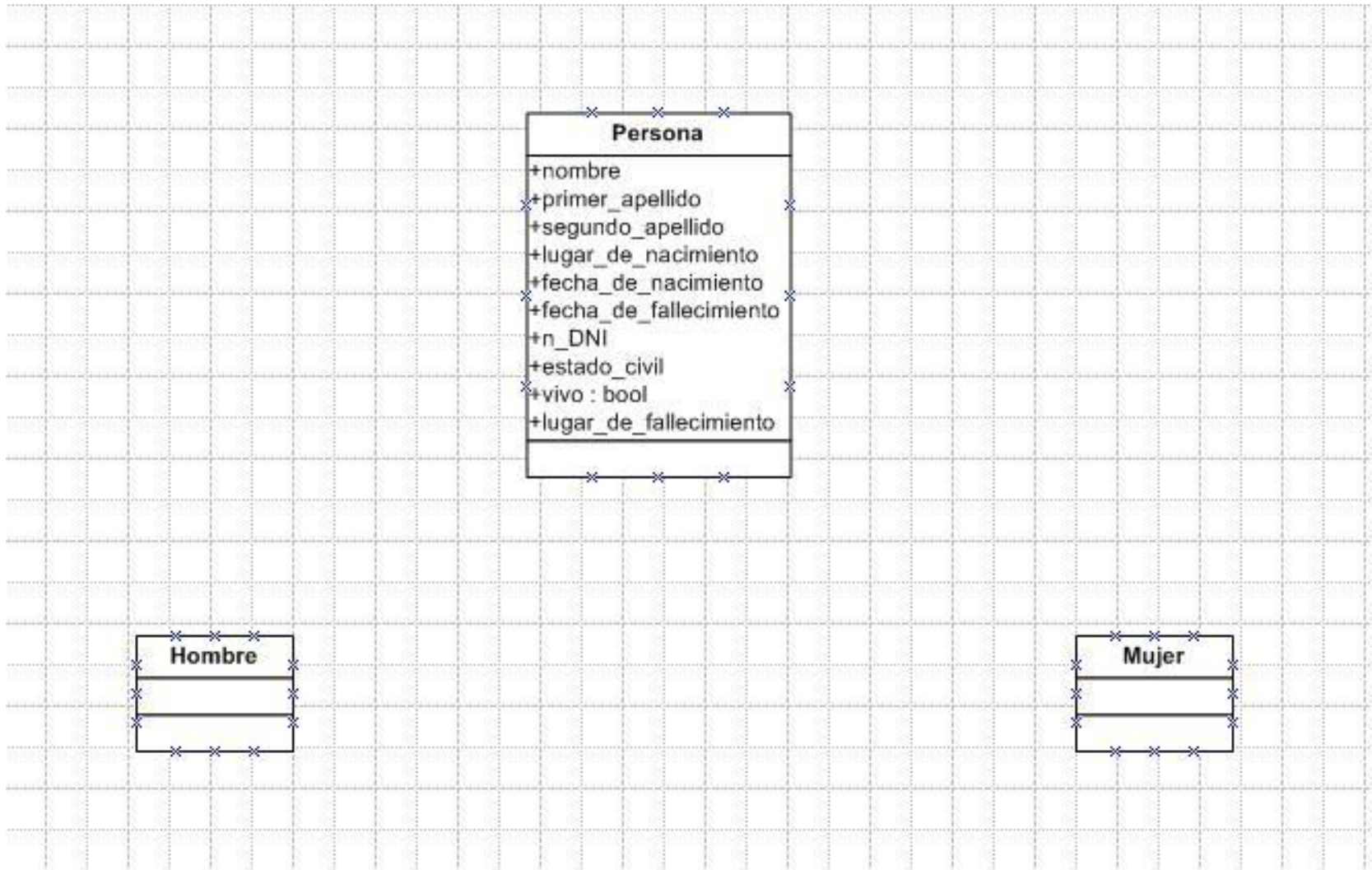
- Se quiere diseñar una Base de Datos para la gestión administrativa de un centro educativo:
 - Para generar
 - Horarios
 - Listas de clase
 - Listas de notas
 - Calcular sueldo de los profesores

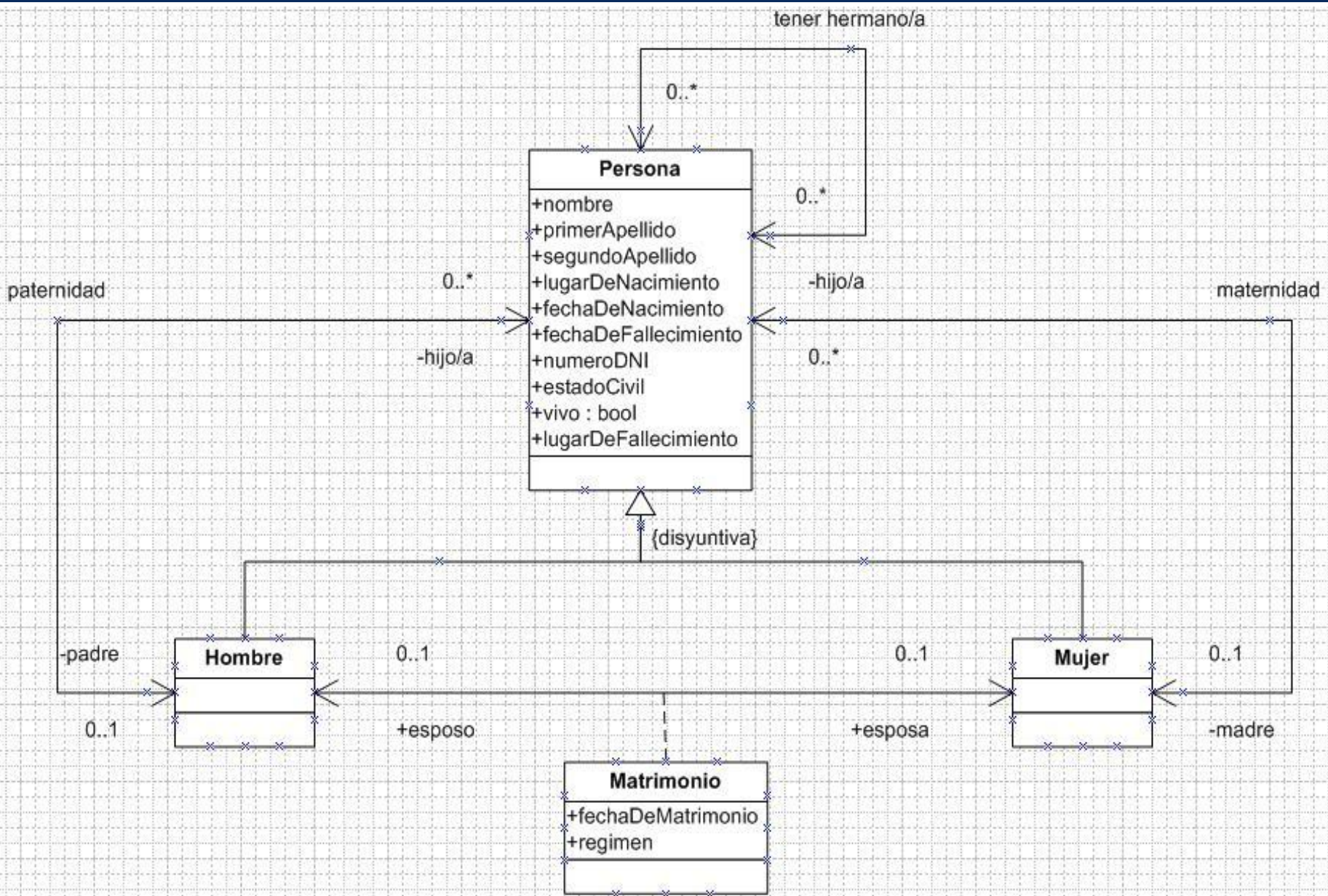




- **Relaciones entre personas: matrimonios (gananciales, separación de bienes), relación padres-hijos y entre los hermanos**
- **Matrimonio**
 - Fecha
 - Régimen
- **Persona**
 - Datos de identificación
- **Se tienen en cuenta:**
 - Matrimonio (clásico)
 - Nacimientos
 - Defunciones







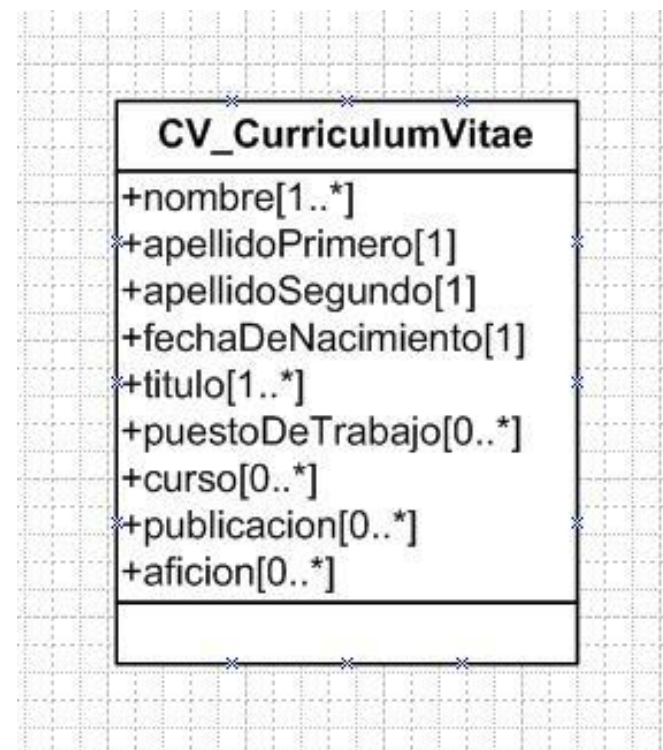
- **Nombres autoexplicativos**

- Hay que buscar el mejor nombre posible, el más claro
- En singular
 - Salvo excepciones: gafas, tijeras, pantalones...
- En español, mejor en español
- Comenzar por Mayúscula, cada palabra con May.
 - A, B, C...Z, a, b...z, 1, 2 , 3, 4...con _ y sin -

| |
|--------------------|
| UPM_DirectordeCine |
| |
| |



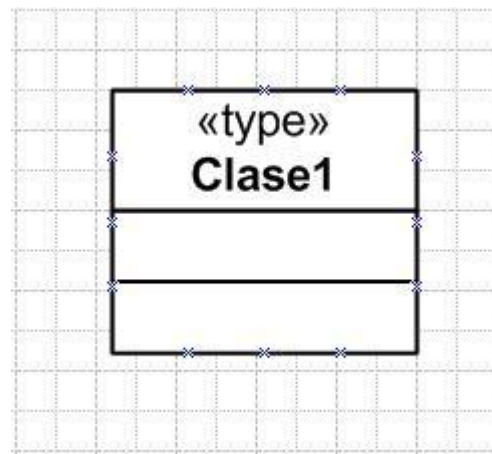
- Autoexplicativos, claros y en español
- Comienzan por minúscula, sin _ ni –
 - A, B, C...Z, a, b...z...1, 2, 3...
- Hay atributos que pueden tener (n) valores



- 1) Definir el contexto
 - Universo de discurso: parte y visión del mundo que interesa
- 2) Resumirlo
- 3) Definir los requerimientos de usuario
 - Las preguntas que va a responder el sistema
- 4) Sustantivos objetos
- 5) Verbos relaciones
- 6) Adjetivos atributos
- 7) Simplificar
- 8) La semántica es importante

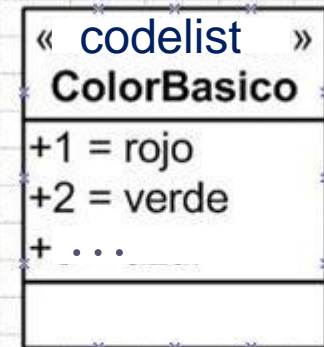
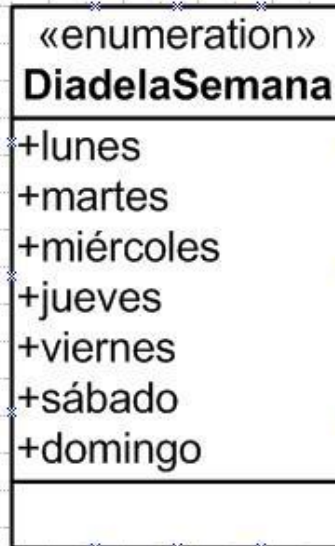


- Es una manera de clasificar las clases UML, de decir que son de un tipo (estereotipo) especial.
- Se escribe un nombre entre « »

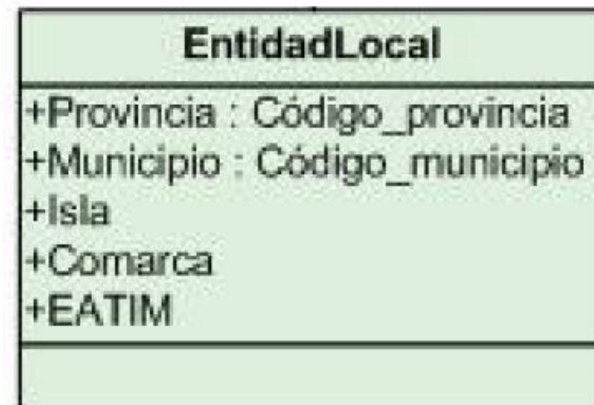
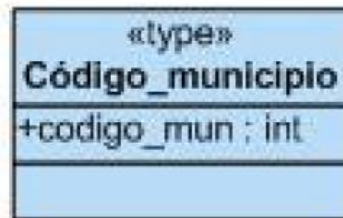
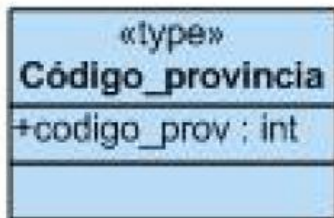


- Por ejemplo
 - «Enumeration», Tipos «type», Interfaces «interface»

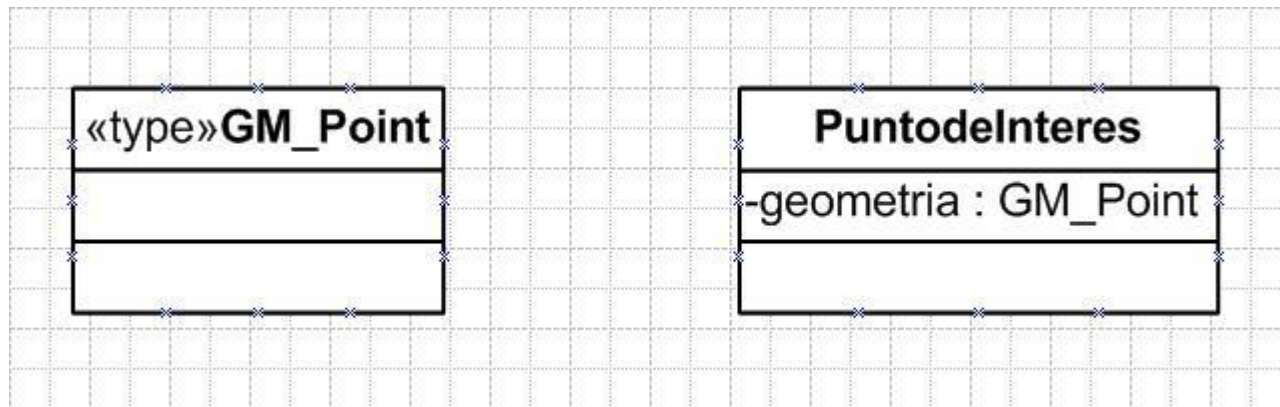
- Se pueden definir:
 - Listas de valores controlados

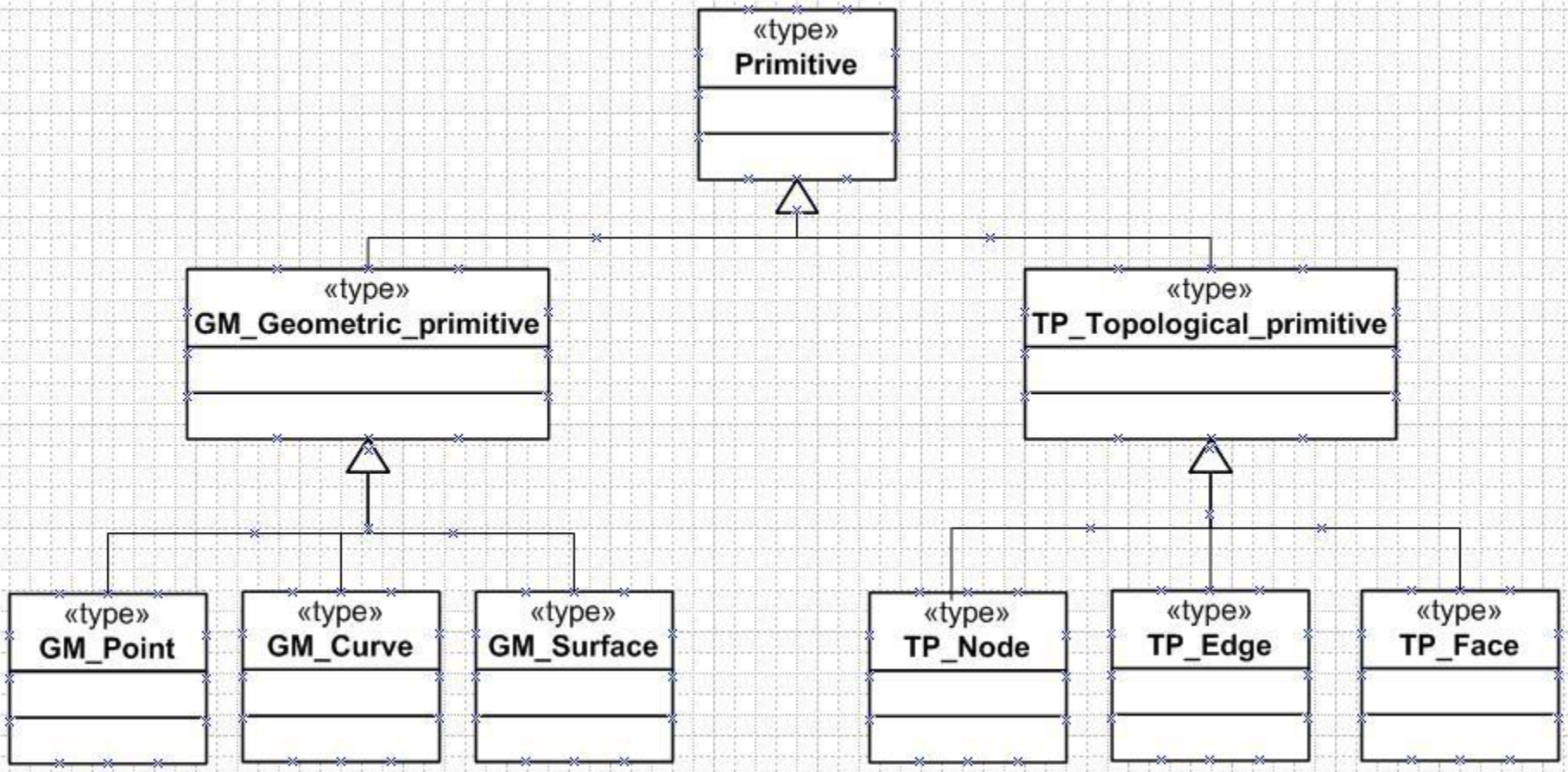


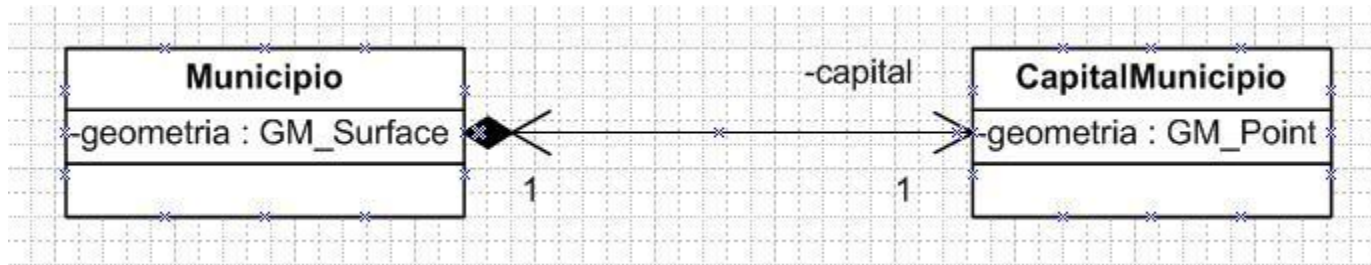
- Tipo de datos de usuario
 - Un lenguaje nos da unos tipos de datos básicos
 - Char, string, boolean, integer, real....
 - Se pueden definir tipos de datos de usuario



- Manejar un objeto como un tipo de datos
 - Se define como «type»
 - Se utiliza como un tipo de datos de usuario



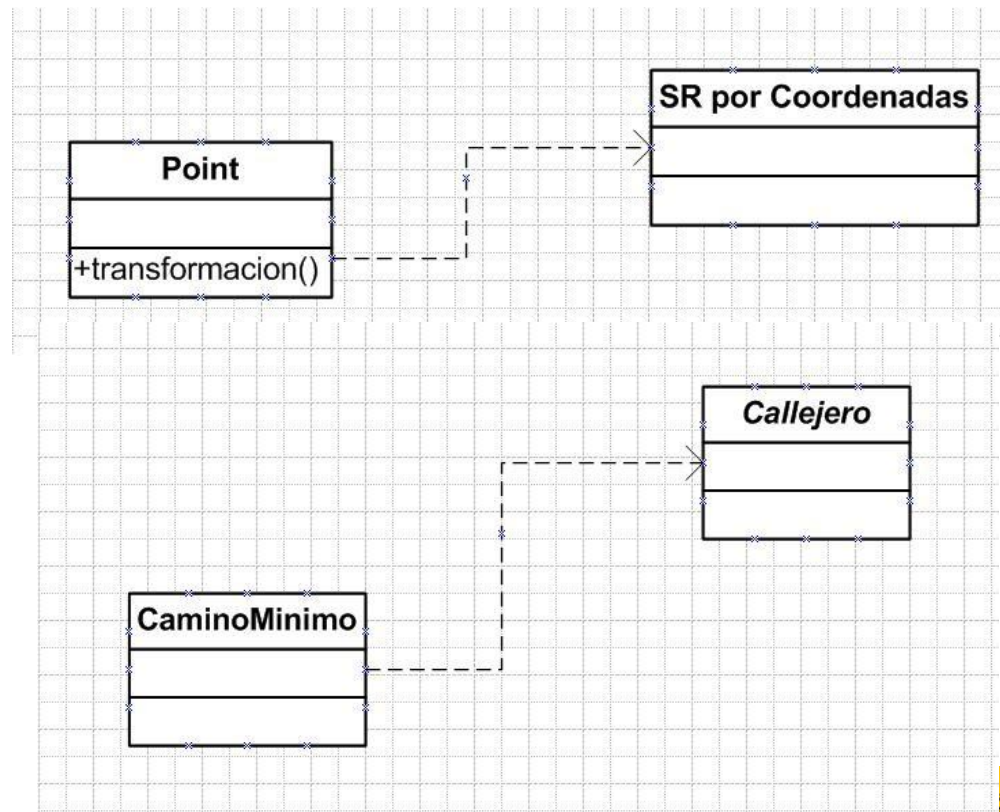




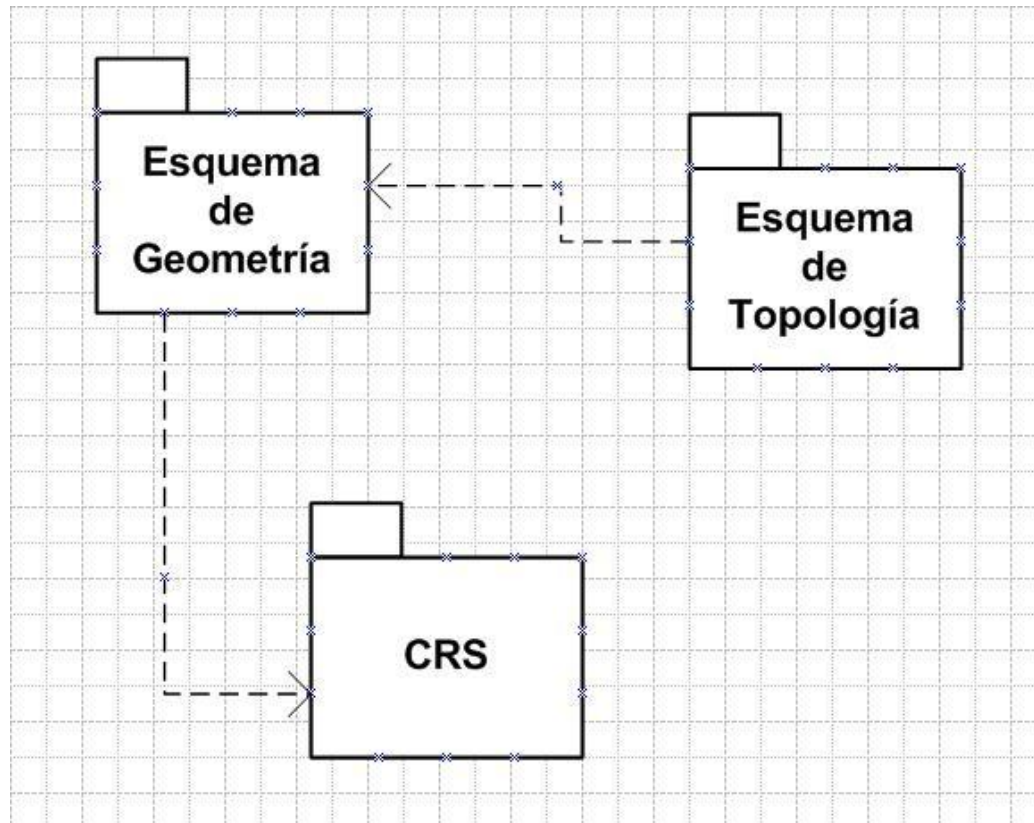
- Estereotipos
 - Enumeration
 - Codelist
 - Type
 - ...



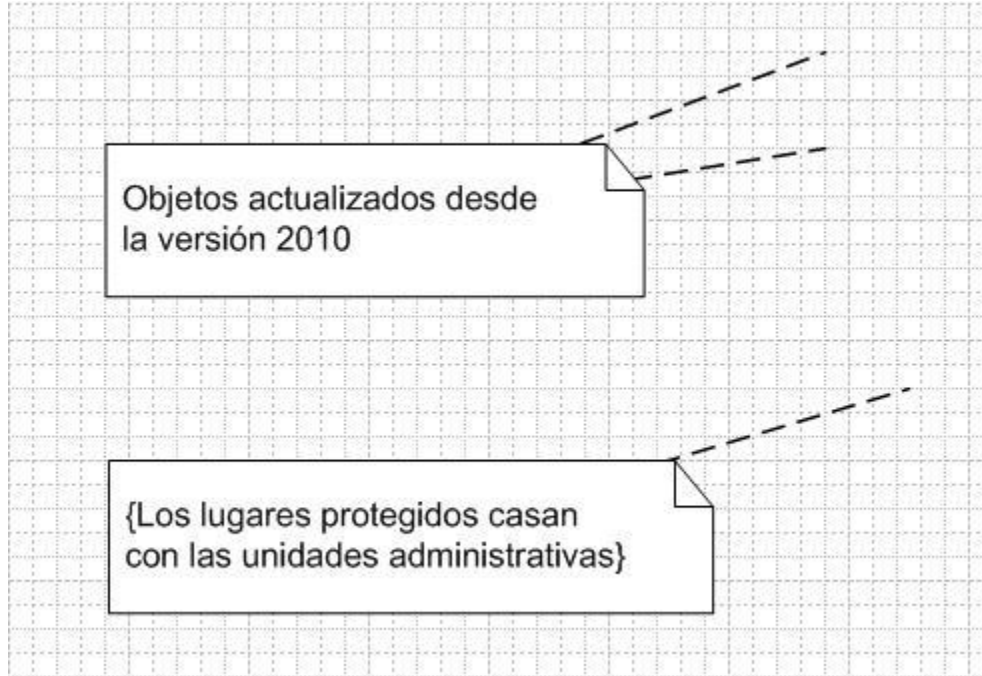
- Cuando una clase depende de otra, cuando una clase tiene una operación que utiliza a otra clase
- Se representa con una flecha discontinua

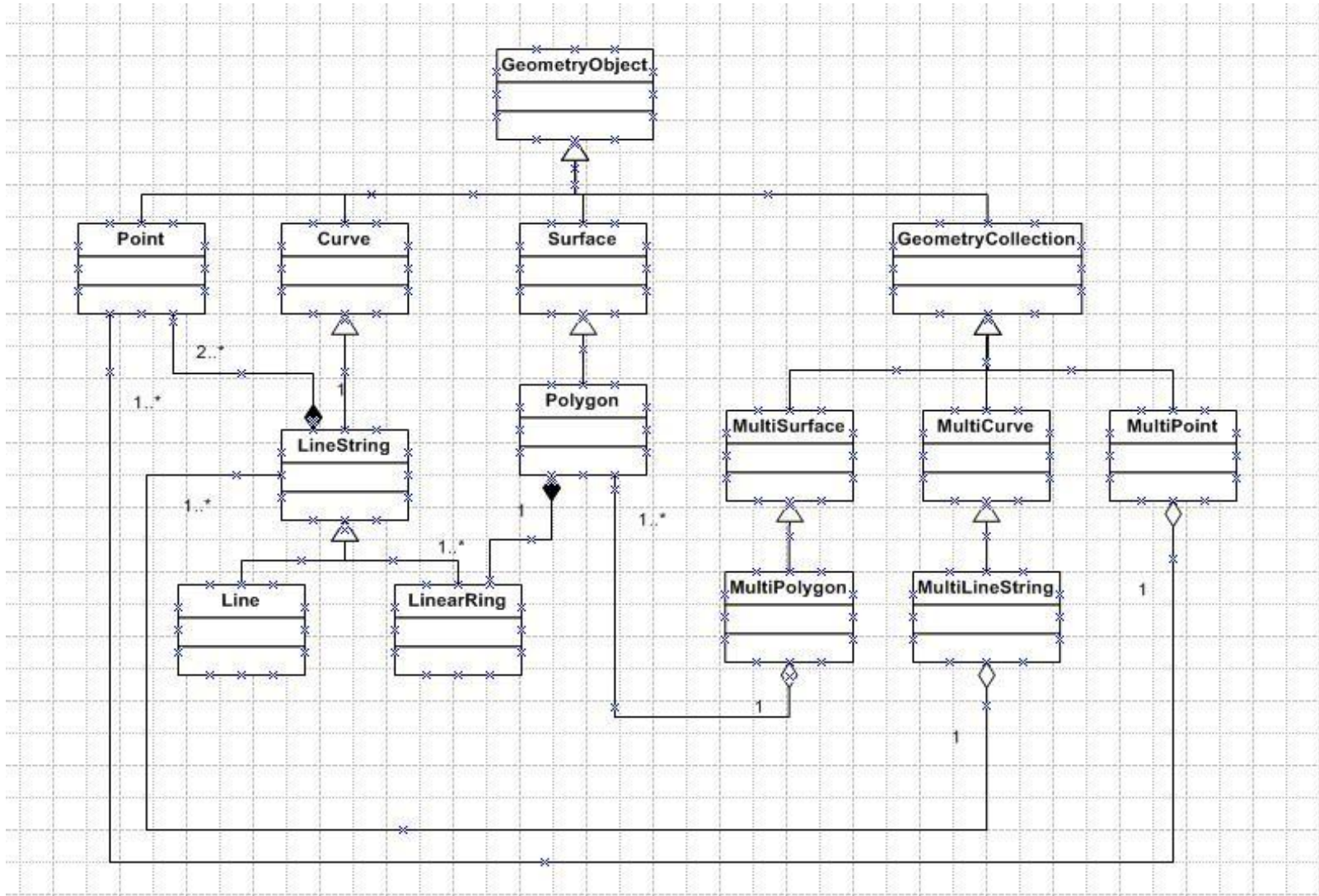


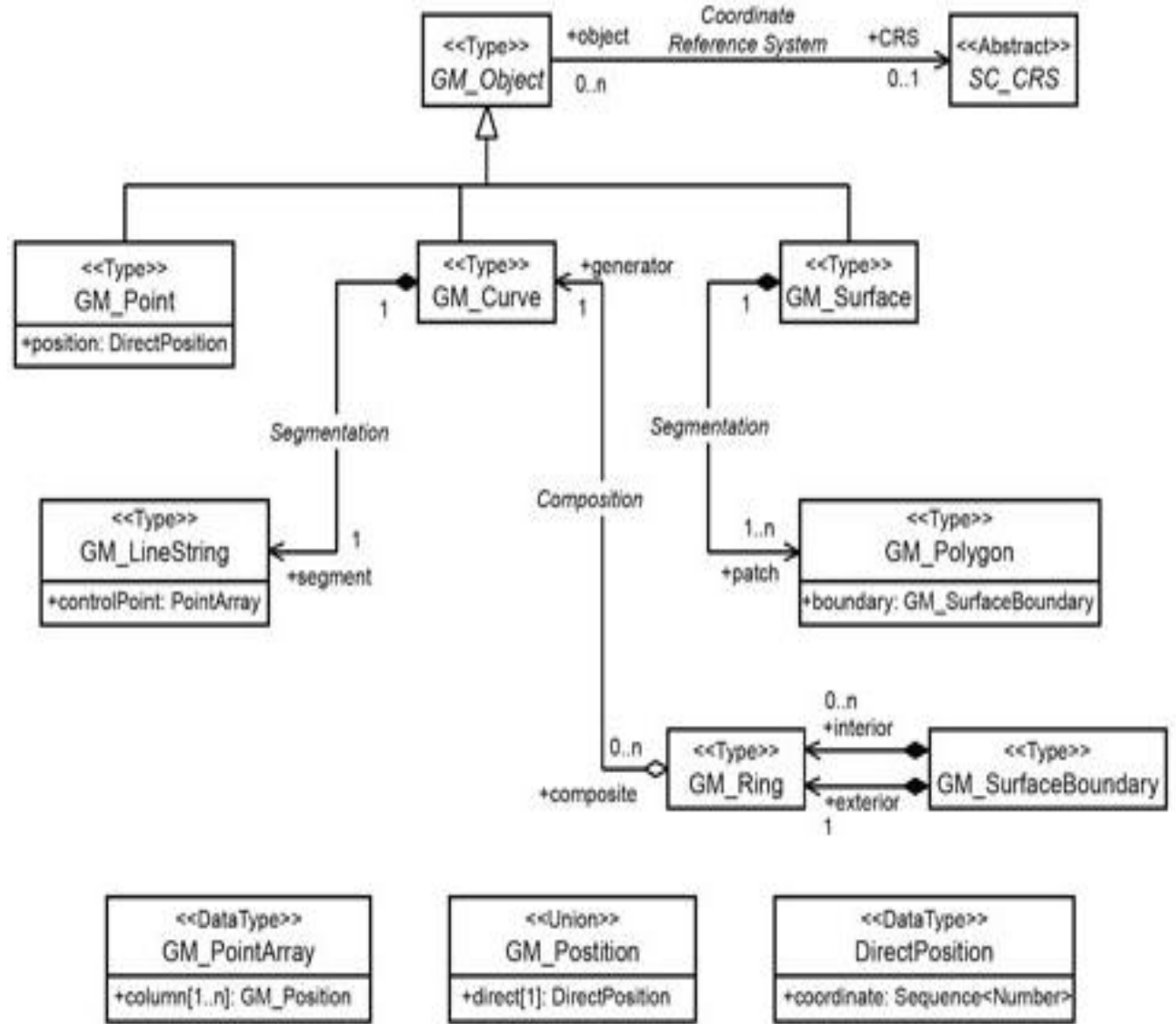
- Son submodelos o partes del modelo que interesa aislar por su significado



■ Conectados a los objetos afectados







- **Un Modelo consta de:**
 - **Esquema**
 - **Objetos, atributos, asociaciones...**
 - **Definiciones**
 - **Reglas**
 - **Un texto explicativo**



- Modelar, tarea clave
- Larga vida al UML
- Es una tarea abstracta y difícil
 - Hay especialistas
 - Siempre se modela en equipo



Gestión, uso y publicación de datos de biodiversidad y patrimonio natural para gestores

Organiza



Participa



Colabora



*Gracias
por vuestra atención*

Antonio F. Rodríguez
ETSITGC Despacho 429B
afrodriguez@fomento.es
+34 91 5979661
+34 651 738307

