# Análisis Orientado a Objetos - Diagramas de Clases Conceptuales

## Ejercicio 1: Sistema de Eventos Culturales

### Diagrama de Clases:

### Multiplicidades y Restricciones:

* Un **Evento** se realiza en exactamente 1 **EspacioCultural** (1:1)
* Un **EspacioCultural** puede albergar 0 o más **Eventos** (1:0..\*)
* Un **Evento** tiene la participación de 1 o más **Artistas** (1:1..\*)
* Un **Artista** puede participar en 0 o más **Eventos** (1:0..\*)

### Restricciones adicionales:

* El tipo de evento debe ser uno de: "música", "teatro", "exposición"
* La fecha de realización debe ser válida y posterior a la fecha actual al momento de crear el evento

## Ejercicio 2: Sistema de Rescate y Adopción de Animales

### Diagrama de Clases:

### 

### Multiplicidades y Restricciones:

* Un **Voluntario** puede cuidar 1 o más **Mascotas** (1:1..\*)
* Una **Mascota** es cuidada por exactamente 1 **Voluntario** (1:1)
* Un **Adoptante** puede adoptar 0 o más **Mascotas** (1:0..\*)
* Una **Mascota** puede ser adoptada por 0 o 1 **Adoptante** (1:0..1)

### Clase de Asociación:

* **Adopcion**: Modela la relación entre Mascota y Adoptante
  + fechaAdopcion: fecha en que se concretó la adopción
  + estadoSeguimiento: "abierto" o "cerrado"

### Restricciones adicionales:

* El tipo de mascota puede ser: "perro", "gato", "otro"
* El estado de seguimiento solo puede ser "abierto" o "cerrado"
* Una mascota solo puede tener una adopción activa
* No todas las mascotas han sido adoptadas (multiplicidad 0..1)

## Ejercicio 3: Sistema de Actividades Deportivas

### Diagrama de Clases:

### 

### Multiplicidades y Restricciones:

* Un **Instructor** puede dirigir 1 o más **Actividades** (1:1..\*)
* Una **Actividad** es dirigida por exactamente 1 **Instructor** (1:1)
* Un **Ciudadano** puede inscribirse en 0 o más **Actividades** (1:0..\*)
* Una **Actividad** puede tener 1 o más **Ciudadanos** inscritos (1:1..\*)

### Clase de Asociación:

* **Inscripcion**: Modela la relación entre Ciudadano y Actividad
  + fechaInscripcion: fecha en que se realizó la inscripción
  + asistioAlPrimero: booleano que indica si asistió al primer encuentro

### Restricciones adicionales:

* Un ciudadano no puede inscribirse más de una vez en actividades de la misma disciplina
* El número de inscripciones no puede exceder el cupo máximo de la actividad
* La disciplina del instructor debe coincidir con la disciplina de las actividades que dirige
* asistioAlPrimero es un valor booleano (verdadero/falso)

## Consideraciones Generales de Diseño

### Principios Aplicados:

1. **Encapsulación**: Cada clase mantiene sus atributos privados
2. **Cohesión**: Cada clase tiene una responsabilidad clara y específica
3. **Bajo Acoplamiento**: Las relaciones entre clases son necesarias y bien definidas

### Patrones Identificados:

* **Agregación**: En todos los casos, las entidades principales mantienen referencias a otras sin ownership completo
* **Asociación con Clase**: En ejercicios 2 y 3, donde la relación misma tiene atributos importantes
* **Multiplicidad Restrictiva**: Especialmente en el ejercicio 3 con la restricción de disciplina única por ciudadano

### Extensibilidad:

* Los diseños permiten agregar nuevos tipos de eventos, mascotas o actividades sin modificar la estructura base
* Las clases de asociación facilitan el seguimiento histórico de relaciones
* La separación clara de responsabilidades permite evolución independiente de cada módulo