

Tiempo estimado: 1 hora

## Requisitos iniciales del dominio

La Organización Mundial de Áreas Protegidas va a lanzar en breve el programa **susTour**, *Destinations of Excellence for SUSTainable TOURism in Protected Areas*. Uno de los objetivos de *susTour* es controlar el acceso a áreas especiales a preservar (parques naturales, excavaciones arqueológicas, ... patrimonio cultural en general). Nos han encargado modelar *susTourV0.1 - Servicio de Registro y Monitorización de Visitantes a Áreas Protegidas*.

Un área protegida es un lugar de interés, que admite un número limitado de visitantes por día, tienen un tipo concreto (parque natural, cueva, bosque, ...), y un nombre (*Palacios Nazaríes* en la Alhambra, *La Última Cena de Leonardo* en Milán, ...), está en una ubicación concreta, localidad y país.

Cada área protegida tiene su esquema de tarifas; de manera simplificada, una tarifa tiene un texto descriptivo, una cantidad y una divisa (por ejemplo, 'visitante extranjero menor de 12 años', '2', 'Euro', o 'visitante local adulto', '30', 'Corona Danesa'). Téngase en cuenta que la misma categoría de tarifa es aplicable a diferentes áreas protegidas, **siendo variable la cantidad y divisa** (por ejemplo, 'Menores de 12 años', 2 euros, 5 libras esterlinas o gratis, dependiendo del área protegida).

Los requisitos exigen gestionar fechas por lo que se ha previsto que se modelará e implementará un calendario compuesto de 18 meses.

Recuérdese que un área protegida se debe poder visitar todos los días del año y que uno de los requisitos fundamentales es controlar el nº de plazas libres de cualquier área protegida, cualquier día del año.



Respecto a las visitas, se considera el concepto de reserva (para 1 o varios visitantes en grupo que visitan un área protegida en un día concreto). Por tanto, una reserva agrupa un conjunto de entre 1 y n visitantes (nombre completo, DNI/Pasaporte, nacionalidad y la edad). Se consideran tres tipos de visitantes: los visitantes comunes, los visitantes 'responsables' y los visitantes 'titulares'. Obligatoria en toda reserva debe haber un visitante responsable (del que se conoce la dirección completa, email y un teléfono) y un visitante titular (el que proporciona el nº de tarjeta de crédito, los 3 dígitos de verificación de tarjeta y la fecha de expiración).

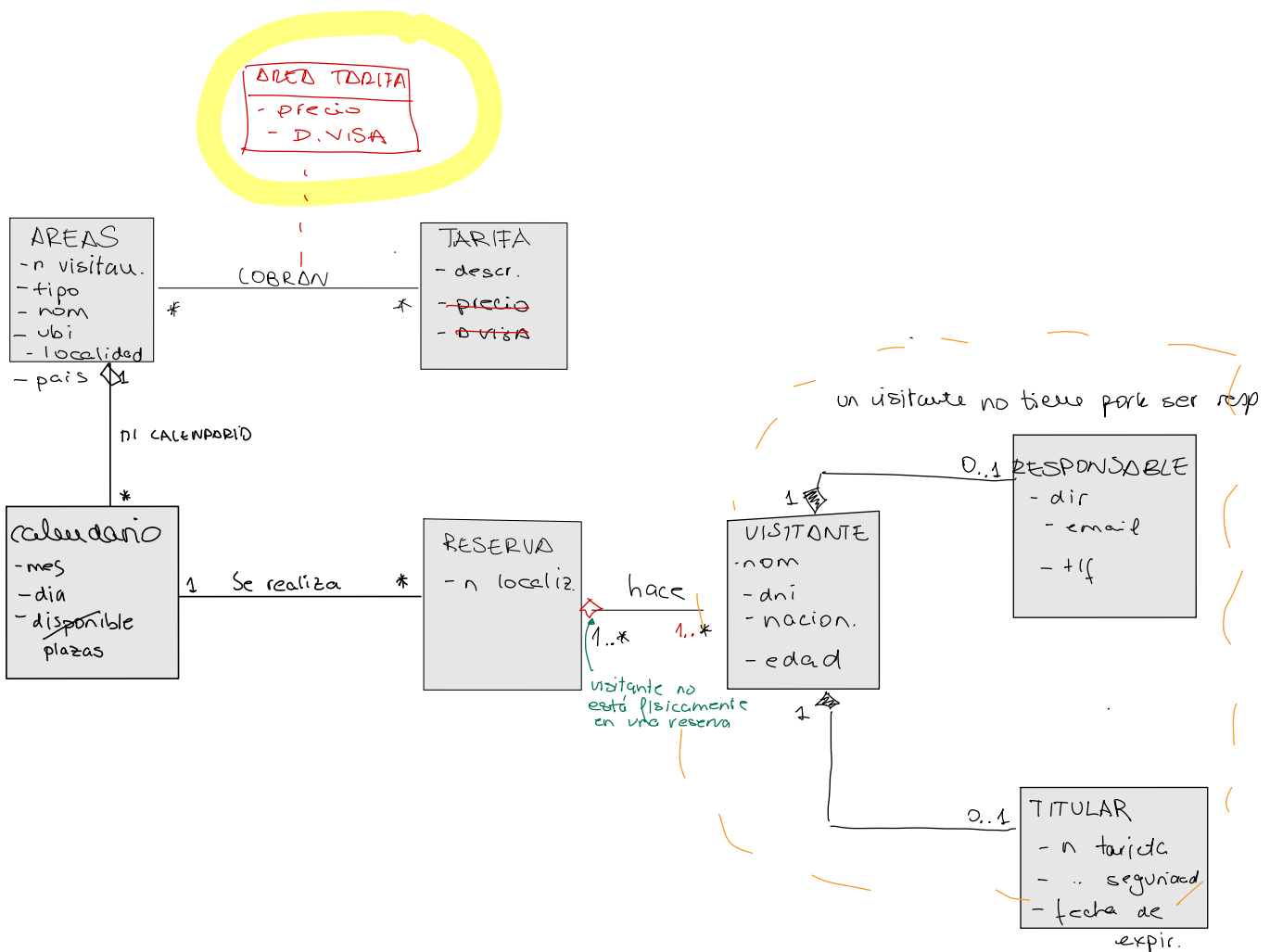
Para la reserva, como tal, se genera un número localizador de reserva. **Considérese que el responsable y el titular podrían ser el mismo visitante o no necesariamente.**

### Se pide:

1. Elaborar un Diagrama de Clases, lo más completo y detallado posible, que describa la información de la sección previa. Utiliza todos los símbolos UML aplicables que conozcas (10 puntos).

- Si hay, pero las plazas disponibles (no está en la solución)
- Atributos derivados. ¿Cuál es su objetivo? ¿Cómo se modelan? ¿Son aplicables en tu modelo? Justifica tu respuesta. Si es afirmativa, revisa tu modelo.
  - Clase Asociación.** ¿Cómo se modela? ¿Cuál es su objetivo y qué expresa exactamente? Los requisitos expuestos previamente ¿te invitan a usarla en tu modelo? Justifica tu respuesta. Si es afirmativa, revisa tu modelo (2 puntos). *dibujó*
  - Herencia Múltiple. Explica esta circunstancia mediante un ejemplo y sugiere una posible solución. ¿Ocurre en este caso de estudio? Justifica tu respuesta. Si es afirmativa, ajusta tu modelo (2 puntos).

→ Si



Area  
Prot

- nom
- tipo
- ubi
- loc.
- pais

TARIFA

- cant.
- ~~avis~~

TARIFA

- texto
- ~~cant~~

CALENDARIO

- plazas libres

# AREA TARIFA

- precio  
- D.VISA

AREAS  
- n visitau.  
- tipo  
- nom  
- ubi  
- localidad  
- pais

TARIFA  
- descr.  
~~- precio~~  
~~- D.VISA~~

COBRAR

realiza

RESERVA  
- n localiz.

hace

visitante no está físicamente en una reserva

un visitante no tiene por qué ser resp.

RESPONSABLE

- dir  
- email  
- tlf

VISITANTE  
- nom  
- dni  
- nacion.  
- edad

TITULAR  
- n tarjeta  
- ... seguridad  
- fecha de expir.

~~Fecha  
- m/s  
- plazas  
libres~~

si tiene ... no puede ser de 1 a \* tiene que ser de \* a \*

~~USITA (generaliz.)~~

~~COMUN REPRESENT. TITULAR~~

DELEGACIÓN / COMPOSICIÓN

porque uno puede ser comun y titular

— asociación  
◊ — agregación

— estático  
/ derivado

AREA TARIFA  
- precio  
- D.VISA

AREAS  
- n visitau.  
- tipo  
- nom  
- ubi  
- localidad  
- pais

TARIFA  
- descr.  
- ~~precio~~  
- ~~D.VISA~~

COBRAN

#

\*

DI CALENDARIO

\*

CALENDARIO  
- mes  
- dia  
- disponible  
- plazas

RESERVA  
- n localiz.

1 Se realiza

\*

hace

1..\*

1..\*

visitante no  
esta fisicamente  
en una reserva

VISITANTE  
- nom  
- dni  
- nacion.  
- edad

1

0..1

RESPONSABLE  
- dir  
- email  
- +lf

0..1

TITULAR  
- n tarjeta  
- .. seguridad  
- fecha de  
expir.

un visitante no tiene por que ser resp