

Samuel Ramirez 202411491
Julián Ramos 202414411
ISIS-1226

Análisis Proyecto 1 DPOO

1. Modelo de dominio

A continuación, se describen las principales clases, sus atributos y el rol que desempeñan dentro del sistema de gestión del parque de atracciones.

Atracciones y Espectáculos

El parque cuenta con distintos tipos de atracciones, divididas en dos grandes categorías:

- **Atracciones Mecánicas:** Requieren estructuras físicas y maquinaria especializada para su funcionamiento. Estas atracciones imponen restricciones estrictas para garantizar la seguridad de los usuarios, como límites de altura y peso, tanto mínimos como máximos. También incluyen un nivel de riesgo (bajo, medio o alto), que determina el perfil del operador capacitado para gestionarlas.
- **Atracciones Culturales:** Están enfocadas en experiencias educativas, artísticas o interactivas, como casas del terror o salas temáticas. Su principal restricción está relacionada con la edad mínima permitida.

Todas las atracciones comparten atributos comunes como: nombre, ubicación dentro del parque, nivel de exclusividad, capacidad máxima de personas y número mínimo de empleados requeridos para su operación. También pueden incluir restricciones médicas y ambientales.

El parque también ofrece **espectáculos**, los cuales se presentan en horarios determinados y pueden estar asociados a temporadas específicas como eventos especiales o festividades. Cada espectáculo tiene un nombre, horario, un identificador único y una temporada asociada.

Personas y Roles

El sistema contempla distintos tipos de personas que interactúan con el parque. Todas heredan de una clase abstracta Persona, que incluye atributos como: nombre, login, contraseña, enfermedades o discapacidades, altura, peso, fecha de nacimiento y turnos asignados. Los roles definidos son:

- **Clientes:** Son los usuarios finales del parque. Compran tiquetes y acceden a las atracciones. El sistema lleva un registro de los tiquetes adquiridos por cada cliente.
- **Operadores de Atracciones:** Empleados capacitados para operar atracciones mecánicas de cierto nivel de riesgo. Solo pueden gestionar atracciones que correspondan a su nivel de capacitación.
- **Cajeros:** Responsables de vender tiquetes en taquilla, atender consultas de los visitantes y validar tiquetes de acceso.
- **Cocineros:** Encargados de la manipulación de alimentos. Solo pueden trabajar en cocina si están capacitados, aunque pueden cubrir puestos en caja.

- **Servicio General:** Personal de limpieza, mantenimiento y apoyo logístico. No tienen una estación fija y rotan entre distintas tareas del parque.
- **Administrador:** Usuario con mayores privilegios. Puede gestionar empleados, asignar turnos, registrar atracciones, manejar espectáculos, y controlar la persistencia del sistema.

Cada empleado puede estar asignado a uno o varios turnos por día, definidos por apertura, cierre, lugar de trabajo y tarea a realizar.

2. Venta de Tiquetes

El sistema permite la venta de tiquetes mediante dos modalidades:

- **Venta en línea:** A través de una plataforma web, los clientes adquieren tiquetes seleccionando el método de pago, fecha y tipo de tiquete. Esta venta se registra automáticamente en el sistema.
- **Venta en taquilla:** Realizada por cajeros dentro del parque. Incluye registro de fecha, método de pago, total pagado y tiquetes vendidos.

Tipos de tiquete:

- **Tiquete Regular:** Tiene un nivel de exclusividad que determina a qué atracciones puede acceder el cliente (familiar, oro o diamante).
- **FastPass:** Tiquete especial que permite el ingreso prioritario a ciertas atracciones. Es válido solo para un día específico.
- **Tiquete Individual:** Permite el acceso a una única atracción, una sola vez.
- **Tiquete de Temporada:** Brinda acceso ilimitado al parque durante un rango de fechas definido.

Todos los tiquetes heredan de una clase abstracta Tiquete, que contiene atributos como un identificador único (id) y su estado (activo o usado). También cuentan con métodos como usar(), permiteAcceso() y estaActivo().

3. Temporadas y Restricciones

El sistema contempla **temporadas**, las cuales agrupan tanto espectáculos como tiquetes válidos únicamente dentro de un rango de fechas específico (inicio y fin).

Las **restricciones de uso de atracciones** se modelan como una lista flexible que puede incluir: requisitos de edad mínima, altura, peso, condiciones médicas y climáticas. Estas restricciones son evaluadas al momento de validar el acceso del cliente a una atracción.

4. Restricciones del Proyecto

Atracciones y espectáculos

- Las atracciones mecánicas deben tener límites definidos de altura y peso, y posibles restricciones médicas como vértigo, cardiopatías o discapacidades.
- Las atracciones culturales pueden tener restricciones de edad.
- Algunas atracciones y espectáculos se inhabilitan bajo condiciones climáticas extremas.
- Las atracciones de riesgo alto solo pueden ser operadas por empleados entrenados específicamente.
- Las de riesgo medio pueden ser atendidas por empleados capacitados en general.
- Ninguna atracción puede operar sin cumplir el mínimo de empleados requerido.

Empleados y roles

- Solo empleados capacitados pueden operar atracciones mecánicas.
- Un cocinero puede cubrir caja, pero ningún otro rol puede cubrir cocina.
- Los empleados de servicio general no tienen una estación fija.
- Un mismo empleado puede tener más de un turno por día.

Tiquetes

- El tipo de tiquete condiciona el acceso:
 - Familiar → atracciones familiares.
 - Oro → familiar y oro.
 - Diamante → todas.
 - Básico → no permite acceso a atracciones.
- El uso del tiquete es único (excepto temporada).
- Los tiquetes de temporada permiten múltiples accesos en el período válido.
- El FastPass solo puede usarse en la fecha específica para la que fue adquirido.

Usuarios

- Todos los usuarios deben tener login y contraseña.
- Solo pueden acceder a las funcionalidades correspondientes a su rol.

5. Programas de Prueba

Prueba 1: Registro de atracciones y espectáculos

- Se simula el registro de nuevas atracciones (mecánicas y culturales) y espectáculos.
- Se valida que sus restricciones, niveles de exclusividad y temporadas se almacenen correctamente.

Prueba 2: Registro y asignación de empleados

- Se crean empleados con distintos roles, se les capacita, y se les asignan turnos.
- Se verifica que no puedan operar atracciones para las que no están certificados.

Prueba 3: Compra y validación de tiquetes

- Se simulan compras de tiquetes de distintos tipos.

- Se valida el acceso del cliente según exclusividad, tipo de tiquete, restricciones y estado del mismo.

6. Persistencia

El sistema asegura la integridad de la información mediante un mecanismo de persistencia basado en archivos planos estructurados (CSV). La clase ArchivoPlano es la encargada de manejar la lectura y escritura de los datos.

Los datos persistidos incluyen:

- Registro de usuarios (empleados y clientes).
- Tiquetes vendidos (de todos los tipos).
- Atracciones (mecánicas y culturales).
- Espectáculos.
- Turnos de los empleados (fecha, lugar, apertura, cierre y tarea).
- Restricciones asociadas a cada atracción.

Los archivos se mantienen fuera del código fuente y permiten restaurar el estado del sistema entre sesiones.