
Documento de análisis

Contexto:

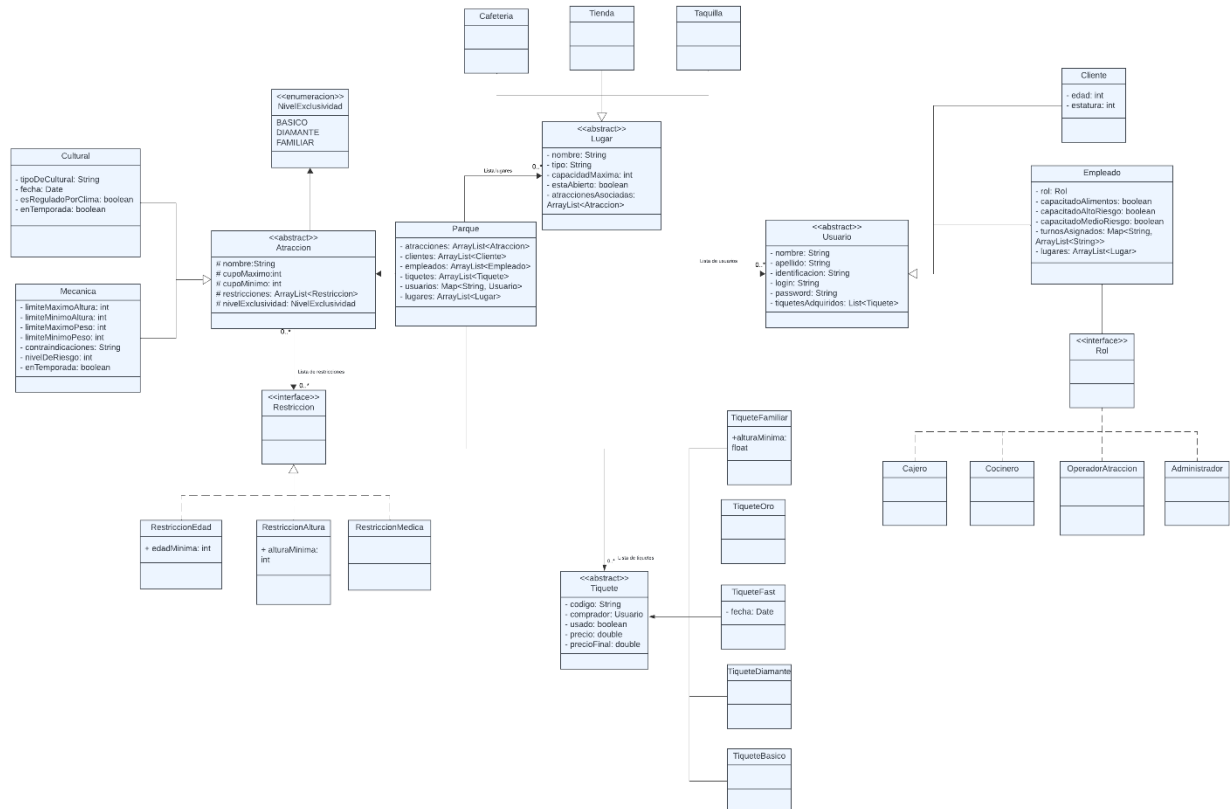
Se está desarrollando un sistema para gestionar un parque de diversiones, donde se incluyen múltiples tipos de atracciones, clientes, empleados, lugares y tiquetes. El sistema tiene la capacidad de gestionar diferentes tipos de atracciones (mecánicas y culturales), así como ofrecer servicios a los usuarios a través de diversas actividades y la venta de tiquetes. Los empleados tienen roles específicos, y los usuarios pueden adquirir tiquetes para acceder a las atracciones del parque, además de que pueden recibir descuentos según su tipo.

Reglas de dominio:

1. **Gestión de atracciones:** El parque cuenta con diversas atracciones, que pueden ser mecánicas o culturales. Cada atracción tiene restricciones de acceso según edad, altura, peso, etc., y es necesario cumplir con estas restricciones para que los clientes puedan acceder a ellas.
2. **Gestión de clientes y empleados:** Los clientes pueden comprar tiquetes y acceder a las atracciones, mientras que los empleados tienen roles específicos (cajero, cocinero, operador de atracción, etc.), y pueden tener que recibir capacitación según su rol.
3. **Lugares dentro del parque:** Los lugares como cafeterías, taquillas y tiendas están asociados con atracciones y se gestionan dentro del sistema, con la capacidad de abrir o cerrar dependiendo del horario del parque.
4. **Gestión de tiquetes:** El parque ofrece diferentes tipos de tiquetes (Básico, Familiar, Oro, Diamante, FastPass) que tienen distintos niveles de acceso y precios. Los tiquetes pueden tener descuentos y pueden ser válidos para ciertas atracciones.
5. **Restricciones de acceso:** Las atracciones tienen restricciones que los clientes deben cumplir (por ejemplo, restricciones de edad, altura o estado médico). Algunas atracciones pueden estar sujetas a condiciones climáticas o ser de temporada.
6. **Manejo de roles y capacitación de empleados:** Los roles de los empleados son importantes para las operaciones del parque, y algunos roles requieren capacitación, como el operador de atracción, que debe tener un nivel de riesgo permitido.
7. **Interacción entre clases:** El parque contiene varias instancias de atracciones, clientes, empleados, lugares y tiquetes. Cada cliente y empleado está asociado con un usuario, y los tiquetes comprados se vinculan con el cliente.
8. **Sistema de ventas y descuentos:** Los clientes pueden adquirir tiquetes con descuento si tienen derecho a ello, y los tiquetes pueden aplicarse a las atracciones según las reglas del tipo de tiquete y las restricciones de cada atracción.

Entidades		
Nombre	Atributos	Relación/Asociación
Parque	Atracciones	Atracción: 1 a muchos (un parque tiene muchas atracciones). Lugar: 1 a muchos (un parque tiene muchos lugares). Empleado: 1 a muchos (un parque emplea muchos trabajadores). Cliente: 1 a muchos. Usuario: 1 a muchos (por herencia de Cliente y Empleado). Tiquete: 1 a muchos (el parque vende muchos tiquetes).
	Clientes	
	Empleados	
	Lugares	
	Tiquetes	
	Usuarios	
Atracción	Cupo máximo de clientes	Lugar: muchas a 1 (una atracción está ubicada en un solo lugar). Empleado: muchos a muchos (varios empleados pueden operar varias atracciones). Restricción: muchos a muchos (una atracción puede tener varias restricciones y viceversa). y se especializa en Mecánica o Cultural.
	Cupo mínimo de empleados	
	Nivel de exclusividad	
	Nombre	
	Restricciones	
Cultural	En temporada	Subclase de Atracción.
	Es regulado por clima	
	Fecha	
	Tipo de Cultural	
Mecánica	Contraindicaciones	Subclase de Atracción.
	En temporada	
	Límite máximo de altura	
	Límite mínimo de altura	
	Límite máximo de peso	
	Límite mínimo de peso	
	Nivel de riesgo	
Lugar	Nombre	Se relaciona con Atracción (1 a muchos), Empleado (muchos a muchos), y con Parque (muchos a 1).
	Tipo	
	Capacidad máxima	
	Está abierto	
	Atracciones asociadas	
Restricciones	Interfaz	Se relaciona con Atracción (muchas a muchos), implementada por RestricciónAltura y RestricciónEdad.
Restricción Altura	Altura mínima	Implementa Restricciones.
Restricción Edad	Edad mínima	Implementa Restricciones.
Usuario	Nombre	Clase base de Cliente y Empleado. Se relaciona con Tiquete (muchos a muchos).
	Apellido	
	Identificación	
	Login	
	Password	
	Tiquetes adquiridos	
Cliente	Edad	Subclase de Usuario. Se relaciona con Parque y adquiere Tiquetes.
	Estatura	
Empleado	Capacitado alimentos	Subclase de Usuario. Se relaciona con Lugar (muchos a muchos), Atracción (muchos a muchos), y con Rol (muchos a 1).
	Capacitado alto riesgo	
	Capacitado medio riesgo	
	Lugares	
	Rol	
	Turnos asignados	
Rol	Interfaz	Empleado: 1 a muchos (un rol puede ser asignado a varios empleados pero un empleado sólo tiene un ro)

Modelo de Dominio



Historias De Usuario

Registro de nuevos usuarios

- **Actor:** Persona interesada en ingresar al parque (cliente potencial)
- **Descripción:** Como nuevo cliente, quiero registrarme en el sistema proporcionando mis datos personales para poder comprar tiquetes y acceder a las atracciones.
- **Criterios de Aceptación:**
 - El formulario debe incluir campos para nombre, número de identificación, edad, estatura, y credenciales de inicio de sesión (usuario/contraseña).
 - El sistema debe validar que el número de identificación no esté repetido.
 - Una vez registrado, el cliente debe poder iniciar sesión y usar las funciones del sistema (compra de tiquetes, ver atracciones, etc.).

Inicio de sesión

- **Actor:** Cliente o Empleado
- **Descripción:** Como usuario registrado, quiero iniciar sesión en el sistema con mis credenciales para acceder a mis funciones y servicios personalizados dentro del parque.
- **Criterios de Aceptación:**
 - El sistema debe validar las credenciales proporcionadas.
 - Si las credenciales son incorrectas, debe mostrar un mensaje de error.
 - Una vez dentro, debe dirigir al cliente o empleado a su respectiva interfaz.

Compra de tiquetes

- **Actor:** Cliente del parque
- **Descripción:** Como cliente, quiero comprar un tiquete según mis necesidades (básico, familiar, oro, diamante, etc.) para poder acceder al parque y disfrutar de sus servicios.
- **Criterios de Aceptación:**
 - El cliente debe poder ver los tipos de tiquetes disponibles y sus características.
 - Debe poder seleccionar el tiquete deseado, aplicar descuentos si corresponde (por ser empleado, por temporada, etc.), y confirmar la compra.
 - El sistema debe generar un comprobante y asociar el tiquete a la cuenta del cliente.

Verificación de acceso a atracciones

- **Actor:** Sistema del Parque
- **Descripción:** Como sistema, quiero verificar si el cliente cumple con las restricciones de una atracción antes de permitir el acceso, para garantizar la seguridad.
- **Criterios de Aceptación:**
 - Cada atracción tendrá restricciones de edad, estatura y nivel de riesgo.
 - El sistema debe comparar esos requisitos con los datos del cliente.
 - Si no cumple, se deniega el acceso y se muestra un mensaje al operador o al cliente.
 - Si cumple, se registra el ingreso a la atracción.

Gestión de temporadas

- **Actor:** Administrador del parque
- **Descripción:** Como administrador, quiero activar o desactivar atracciones según la temporada o el clima, para gestionar mejor los recursos y cumplir con las condiciones del parque.
- **Criterios de Aceptación:**
 - Las atracciones deben tener atributos configurables como "habilitada", "regulada por clima" o "disponible por temporada".
 - El sistema debe permitir al administrador activar o desactivar atracciones desde el panel de control.
 - Solo las atracciones disponibles deben mostrarse al cliente para su uso.

Asignación de empleados a lugares

- **Actor:** Administrador del parque
- **Descripción:** Como administrador, quiero asignar empleados a los lugares o atracciones del parque de acuerdo con su capacitación, para asegurar un funcionamiento eficiente.
- **Criterios de Aceptación:**
 - Los empleados deben tener roles o capacitaciones definidas (operador, cajero, alimentos, alto riesgo, etc.).
 - El sistema debe permitir ver la disponibilidad del empleado por turnos.
 - La asignación debe quedar registrada y visible en la planificación del lugar correspondiente.

Restricciones Generales

1. **Accesibilidad:**

La plataforma del parque debe ser accesible desde distintos dispositivos (computadoras, tabletas, teléfonos), manteniendo una experiencia de usuario coherente y usable en todos ellos.
2. **Privacidad de Datos:**

Se debe cumplir con normativas de protección de datos personales, como la Ley de Protección de Datos Personales en Colombia (Ley 1581 de 2012), garantizando la confidencialidad de la información de empleados, clientes y usuarios del sistema.

3. Interfaz de Usuario:

La interfaz debe ser clara, intuitiva y amigable, tanto para los operadores del parque (empleados y administradores) como para los clientes que compran tiquetes o consultan servicios.

4. Limitaciones Iniciales de Funcionalidades:

En la primera versión, el sistema permitirá únicamente funcionalidades básicas como:

- Registro y autenticación de usuarios
- Venta y validación de tiquetes
- Consulta de atracciones y restricciones
- Asignación de empleados a lugares y turnos
- Verificación de acceso a atracciones

5. Interacción con Sistemas Externos:

Si en el futuro se desea integrar con plataformas externas (como sistemas de pago o validadores físicos de ingreso), esta integración deberá ser diseñada para no afectar la operatividad del sistema actual.

Restricciones Del Modelo Y Desarrollo

1. Persistencia de Datos:

- Toda la información del sistema (usuarios, atracciones, roles, turnos, tiquetes) debe almacenarse en archivos.
- Los archivos deben guardarse en una carpeta separada del código fuente.
- La organización de los archivos debe reflejar las jerarquías del dominio (ej. empleados → turnos, clientes → tiquetes).

2. Autenticación de Usuarios:

- Todos los usuarios (empleados, clientes) deben iniciar sesión con nombre de usuario e identificador/contraseña.
- Los accesos estarán controlados por rol, permitiendo solo las funcionalidades que le correspondan (por ejemplo, un cliente no puede asignar empleados a turnos).

3. Lenguaje de Desarrollo:

- El sistema debe desarrollarse completamente en Java.

4. Funcionalidades Mínimas en la Fase Inicial:

- No se requiere una interfaz gráfica aún, pero todas las funcionalidades deben estar listas para probarse desde una consola o entorno de pruebas.
- Se podrán añadir funcionalidades futuras como compra en línea, FastPass, o integración con sensores, siempre que no comprometan las historias de usuario iniciales.

5. **Gestión de Atracciones y Restricciones:**

- El sistema debe permitir agregar, editar y consultar atracciones.
- Las restricciones (edad, estatura, riesgo) deben ser verificables automáticamente al validar un tiquete en una atracción.

6. **Control de Acceso a Atracciones:**

- El sistema permitirá que el cliente intente entrar a una atracción incluso si no cumple con los requisitos, pero deberá emitir una advertencia visible (esto es útil en simulaciones o si un operador está presente).

7. **Requisitos de Seguridad y Riesgo:**

- Cada atracción debe tener niveles de riesgo y restricciones definidos.
- En el caso de atracciones mecánicas, debe considerarse si el empleado tiene capacitación de riesgo medio o alto.

8. **Registro del Uso del Parque:**

- El sistema debe registrar información de cada cliente como: tiquetes adquiridos, atracciones visitadas, número de accesos exitosos o denegados.
- También se debe registrar la asignación de turnos y roles de los empleados.

9. **Escalabilidad y Extensibilidad:**

- Aunque no es requisito actual, el sistema debe permitir en un futuro la integración con hardware físico (como torniquetes o lectores de QR), aplicaciones móviles, o plataformas web para venta anticipada de tiquetes.

Requerimientos Funcionales

1. **Registro de Usuario (Cliente o Empleado)**

Descripción: Permite registrar nuevos clientes o empleados en el sistema del parque.

Parámetros de entrada: Nombre, apellido, documento, usuario, contraseña, rol (cliente o tipo de empleado), lugar de servicio (si aplica).

Salida: Usuario registrado exitosamente en el sistema.

2. **Venta de Tiquete (Cajero)**

Descripción: Permite a los cajeros registrar la venta de un tiquete a un cliente.

Parámetros de entrada: Cliente, tipo de tiquete, datos del tiquete (código, fecha, etc.).
Salida: Tiquete registrado y asociado al cliente.

3. Uso de Tiquete (Cliente)

Descripción: Permite verificar si un tiquete es válido para ingresar a una atracción o evento.

Parámetros de entrada: Tiquete (código).

Salida: Validación del tiquete (válido o ya usado) y acceso permitido o denegado.

4. Visualización de Catálogo de Atracciones (Cliente o Empleado)

Descripción: Muestra la lista de atracciones disponibles en el parque.

Parámetros de entrada: Ninguno.

Salida: Lista de atracciones con nombre y tipo.

5. Gestión de Atracciones (Administrador)

Descripción: Permite al administrador agregar nuevas atracciones al parque.

Parámetros de entrada: Nombre, tipo, nivel de riesgo, restricciones, temporada (si aplica).

Salida: Atracción registrada en el sistema.

6. Asignación de Turnos (Administrador)

Descripción: Permite asignar horarios de trabajo a los empleados del parque.

Parámetros de entrada: Empleado, día, franja horaria.

Salida: Turno asignado al empleado.

7. Realización de Actividades en Lugares de Servicio (Empleado)

Descripción: Permite ejecutar actividades en lugares como cafeterías o taquillas según el rol del empleado.

Parámetros de entrada: Empleado, lugar asignado.

Salida: Actividad realizada (ej. venta, preparación de alimentos).

8. Registro de Reseñas de Atracciones o Servicios (Cliente)

Descripción: Permite a los clientes dejar comentarios y calificaciones sobre atracciones o lugares.

Parámetros de entrada: ID de la atracción o lugar, calificación, reseña.

Salida: Reseña guardada y asociada al elemento evaluado.

9. Recomendación de Atracciones (Parque)

Descripción: El sistema sugiere atracciones al cliente según edad, estatura, historial de

uso y nivel de riesgo.

Parámetros de entrada: Perfil del cliente (edad, estatura, historial).

Salida: Lista de atracciones sugeridas y compatibles.

10. Rastreo y Registro de Uso de Servicios (Parque)

Descripción: Permite llevar un historial de atracciones visitadas y servicios utilizados por cada cliente.

Parámetros de entrada: ID del cliente, actividad realizada.

Salida: Registro actualizado del historial de uso.

11. Configuración y Control de Acceso (Parque)

Descripción: Permite verificar si un cliente cumple las restricciones de edad, estatura y tiquete para usar una atracción.

Parámetros de entrada: Cliente, atracción.

Salida: Acceso permitido o denegado.

Requerimientos No Funcionales

Atributos de Calidad

- **Usabilidad:**
El sistema está diseñado con una estructura clara y modular que facilitará, en futuras fases, la implementación de una interfaz intuitiva y con navegación amigable para los diferentes tipos de usuarios: clientes, empleados y administradores.
- **Rendimiento:**
Se garantiza una respuesta eficiente del sistema durante operaciones frecuentes como compra de tiquetes, validación de restricciones en atracciones y autenticación de usuarios, incluso con un volumen elevado de datos.
- **Escalabilidad:**
El sistema puede ampliarse para incluir más atracciones, usuarios, tiquetes y funcionalidades sin afectar su rendimiento, gracias a una arquitectura basada en paquetes bien definidos y separación de responsabilidades.
- **Mantenibilidad:**
El código está organizado en paquetes según el dominio (Usuarios, Atracciones, Tiquetes, etc.), lo que permite modificar o extender funcionalidades sin afectar el resto del sistema. La lógica de negocio está separada de la lógica de persistencia.
- **Seguridad:**
Se implementa un mecanismo de autenticación con login y contraseña para todos los usuarios del sistema. Aunque no se requiere cifrado de contraseñas en esta fase, se prevé su implementación futura para fortalecer la protección de datos.

- **Fiabilidad:**
El sistema ha sido diseñado para operar con estabilidad y mínima inactividad. Las operaciones críticas son robustas frente a errores, y se incluyen validaciones para el manejo adecuado de archivos de datos.
 - **Compatibilidad:**
La aplicación puede ejecutarse en distintos sistemas operativos compatibles con Java (Windows, macOS, Linux), lo que garantiza su funcionamiento en diferentes plataformas.
 - **Portabilidad:**
Al depender únicamente de archivos y estar desarrollada completamente en Java, la aplicación puede ser desplegada fácilmente en distintos entornos sin necesidad de reconfiguración compleja.
 - **Interoperabilidad:**
La arquitectura modular permite que en el futuro el sistema se integre con otros sistemas como plataformas móviles, herramientas de monitoreo o sistemas de control de acceso físico dentro del parque.
 - **Feedback y Mejoras:**
Aunque no se implementa en esta versión, el sistema está preparado para almacenar y gestionar retroalimentación de clientes sobre las atracciones, lo cual permitirá futuras mejoras orientadas al usuario.
-

Aspectos Técnicos y Restricciones

- **Persistencia de Información:**
Toda la información es persistente y se almacena en archivos (planos o binarios) ubicados en una carpeta externa al código fuente. Esta carpeta es exclusiva para el uso de la aplicación y no debe ser modificada por usuarios externos.
- **Estructura de Archivos:**
La información se organiza en múltiples archivos según el tipo de entidad (por ejemplo, clientes.dat, atracciones.dat, empleados.dat, tiquetes.dat), facilitando el mantenimiento y acceso eficiente.
- **Autenticación de Usuarios:**
Todos los usuarios del sistema (clientes, empleados, administradores) deben iniciar sesión mediante un login y una contraseña válidos. Se garantiza que no se pueda acceder a funcionalidades sin autenticación previa.
- **Desarrollo en Java:**
La totalidad del sistema está implementada en Java, siguiendo buenas prácticas de programación orientada a objetos.

- **Preparación para Interfaces Futuras:**

Aunque no se construye aún una interfaz gráfica, toda la lógica de negocio ha sido diseñada e implementada con la capacidad de integrarse posteriormente con una interfaz de usuario para clientes y empleados.

- **Alcance Controlado:**

El sistema implementa todas las funcionalidades mencionadas en las historias de usuario proporcionadas. Se permiten funcionalidades adicionales que faciliten la implementación o el uso del sistema, siempre y cuando no contradigan los requerimientos establecidos.