

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS



“Sistema De Ventas De Entradas Y Dulcería - CinePlanet”

INFORME: TRABAJO DE UNIDAD

CURSO: Base de datos II

DOCENTE: Ing. Loaiza Fabiam Arnold Christian

ALUMNOS:

Wilbert Raúl Copaja Huayta 2023-119016

Sebastian Joshua Quispe Condori 2023-119056

Jheral Jhosue Maquera Laque 2023-119037

TACNA – PERÚ

2025

1. Introducción.....	3
2. Análisis De Requerimientos.....	3
2.1. Requisitos Funcionales.....	3
2.2. Requisitos No Funcionales.....	3
3. Diagrama De Casos De Uso.....	4
3.1. Especificaciones De Casos De Uso.....	5
A. Caso De Uso: Ver Cartelera.....	5
B. Caso De Uso: Comprar Entradas.....	5
C. Caso De Uso: Registrarse.....	5
D. Caso De Uso: Ver Historial de Compras.....	6
E. Caso De Uso: Iniciar Sesión.....	6
F. Caso De Uso: Comprar en Dulcería.....	6
G. Caso De Uso: Administrar Sistema.....	7
3.2. Diagramas De Secuencia.....	7
A. Diagrama: Ver Cartelera.....	7
B. Diagrama: Registrarse.....	8
C. Diagrama: Iniciar Sesión.....	9
D. Diagrama: Comprar Boleto.....	10
E. Diagrama: Comprar en Dulcería.....	11
F. Diagrama: Ver Historial de Compras.....	12
G. Diagrama: Agregar Película.....	13
H. Diagrama: Generar Reporte de Ventas.....	13
4. Diagrama De Entidad - Relación.....	14
4.1 Entidades Y Atributos.....	14
A. SOCIO.....	14
B. PELICULA.....	15
C. FUNCION.....	15
D. BOLETA.....	15
E. PRODUCTO.....	15
F. CINE.....	15
G. SALA.....	16
H. PROMOCION (PROMO).....	16
I. FORMATO.....	16
J. IDIOMA.....	16
4.2 Relaciones.....	16
A. SOCIO - GENERA - BOLETA.....	16
B. BOLETA - CONTIENE - FUNCION.....	16
C. BOLETA - CONTIENE - PRODUCTO.....	17
D. BOLETA - APLICA - PROMO.....	17
F. FUNCION - SE REALIZA EN - SALA.....	17
G. SALA - UBICADO EN - CINE.....	17
H. PELICULA - POSEE - FORMATO.....	17
I. PELICULA - TIENE - IDIOMA.....	17
5. Diagrama Relacional.....	18
5.1 Tablas, atributos y claves foráneas:.....	18
A. SOCIO.....	18
B. PELICULA.....	18
C. FUNCION.....	19
D. BOLETA.....	19
E. PRODUCTO.....	19
F. CINE.....	19
G. SALA.....	20
H. PROMO (PROMOCION).....	20
I. FORMATO.....	20
J. IDIOMA.....	20
K. PELICULA_FORMATO.....	20
L. PELICULA_IDIOMA.....	20
M. PRODUCTOS_BOLETA.....	21
N. FUNCIONES_BOLETA.....	21
O. PROMO_BOLETA.....	21
P. USUARIO.....	21
6. Conclusiones:.....	22
Bibliografía.....	22

1. Introducción

En el presente informe se desarrolla el análisis y diseño del sistema de venta de entradas para la cadena de cines **Cineplanet**. La plataforma web permite a los usuarios consultar la cartelera, ver la disponibilidad de asientos, seleccionar funciones y realizar la compra de boletos y productos de dulcería de forma eficiente.

El objetivo principal es representar de manera clara y estructurada los diferentes aspectos funcionales y la arquitectura del sistema, a fin de facilitar su posterior implementación. Para ello, se han elaborado diagramas de casos de uso con sus especificaciones, diagramas de secuencia que detallan el comportamiento dinámico y un diagrama Entidad-Relación que modela la estructura lógica de la base de datos. Esta modelación sirve como una guía técnica para el desarrollo del sistema.

2. Análisis De Requerimientos

2.1. *Requisitos Funcionales*

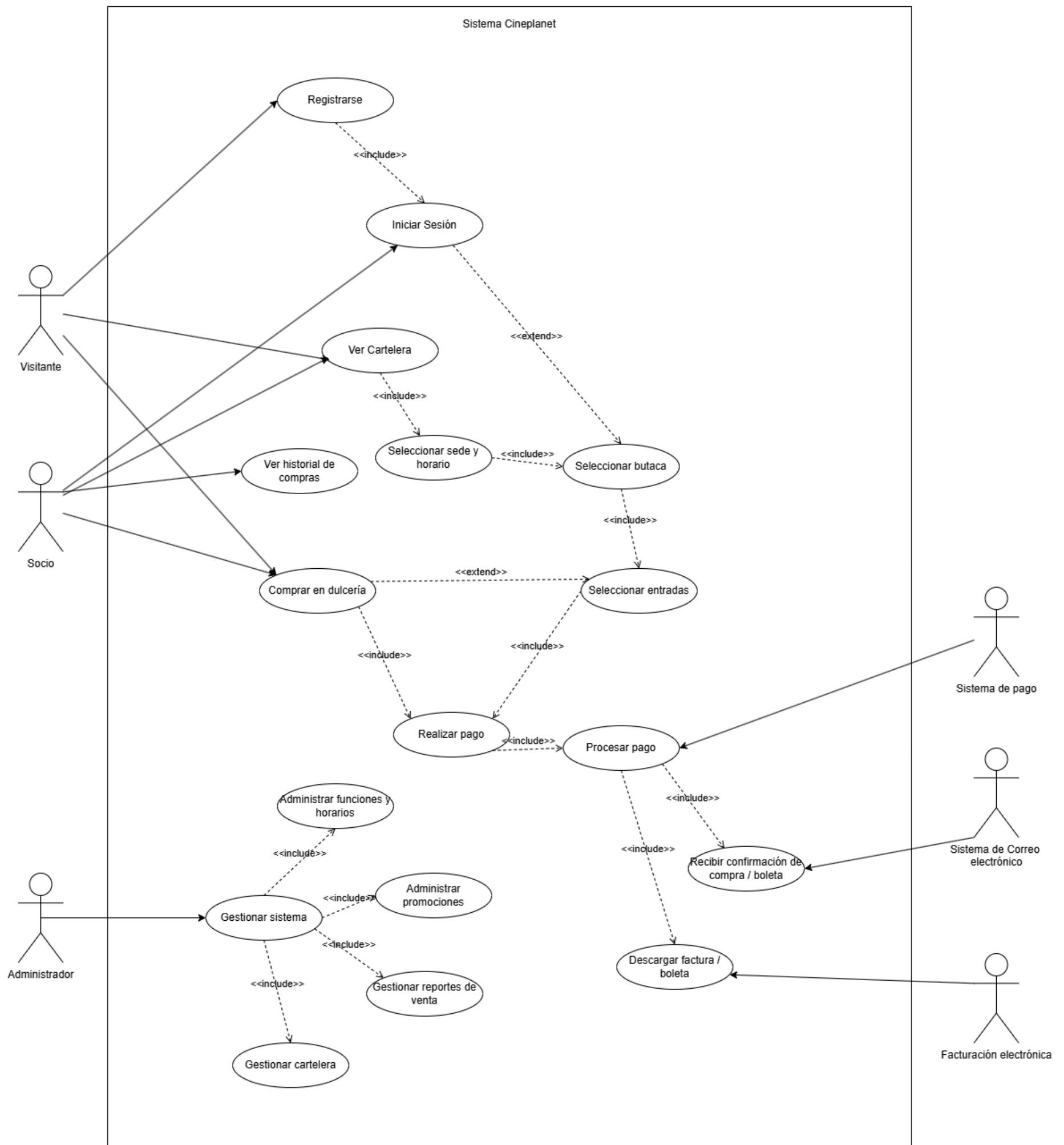
- **Gestión de cuentas de Usuario:** El sistema debe permitir al visitante registrarse para crear una nueva cuenta y a los usuarios existentes iniciar sesión con sus credenciales.
- **Consulta de cartelera:** El sistema debe permitir a cualquier usuario (visitante o socio) consultar la cartelera de películas. El usuario debe poder filtrar los resultados por sede y horario para ver la disponibilidad.
- **Compra de entradas:** El sistema debe permitir al usuario seleccionar una película, horario y butacas disponibles. Debe poder especificar la cantidad y tipo de entradas (ej. adulto, niño).
- **Compra en dulcería:** El sistema debe ofrecer la opción de comprar productos de la dulcería como parte del proceso de compra de entradas o de forma independiente.
- **Procesamiento de pagos:** El sistema debe permitir al usuario realizar el pago de sus entradas y/o productos de dulcería a través de una pasarela de pagos externa. El sistema debe validar el pago y confirmar la transacción.
- **Envío y descarga de boletos:** Una vez confirmado el pago, el sistema debe enviar la confirmación de la compra y el boleto electrónico al correo del usuario. También debe permitir la descarga de la factura o boleta desde la plataforma.
- **Historial de compras:** El sistema debe permitir a los socios (usuarios registrados) consultar su historial de compras anteriores.
- **Administración del sistema:** Proveer un panel para que el administrador gestione la cartelera, funciones, promociones y genere reportes de venta.

2.2. *Requisitos No Funcionales*

- **Usabilidad:** El sistema debe ser fácil e intuitivo de usar, permitiendo que los usuarios encuentren películas y completen el proceso de compra de manera rápida y sin confusiones. Debe ser accesible desde diferentes dispositivos.
- **Rendimiento:** El sistema debe ser rápido y eficiente, con tiempos de respuesta bajos al consultar la cartelera y seleccionar asientos, especialmente durante periodos de alta demanda como estrenos importantes.
- **Seguridad:** El sistema debe proteger los datos personales y financieros de los usuarios. Todas las transacciones de pago deben estar cifradas y procesadas de forma segura.

- **Compatibilidad:** El sistema debe ser compatible con los navegadores web más populares (Chrome, Firefox, Safari) y debe tener un diseño adaptable (responsive) que funcione correctamente en dispositivos móviles y de escritorio.
- **Disponibilidad:** El sistema debe estar disponible 24/7, garantizando que los usuarios puedan realizar sus compras en cualquier momento y minimizando los tiempos de inactividad.

3. Diagrama De Casos De Uso



Actores Involucrados:

- **Visitante:** Es cualquier usuario que accede al sitio web sin haberse registrado o iniciado sesión. Puede consultar la cartelera de películas y registrarse para crear una cuenta.
- **Socio:** Es el usuario que ya se ha registrado y ha iniciado sesión en el sistema. Además de las acciones de un visitante, puede consultar su historial de compras y acceder a funciones personalizadas.
- **Administrador:** Es un actor interno con privilegios para gestionar el contenido del sistema, incluyendo la cartelera de películas, los horarios de las funciones, las promociones y la generación de reportes de venta.
- **Actores Secundarios (Sistemas Externos):**
 - **Sistema de pago:** Procesa las transacciones con tarjetas de crédito/débito.
 - **Sistema de Correo electrónico:** Envía las confirmaciones de compra y boletos al usuario.
 - **Facturación electrónica:** Genera las facturas o boletas fiscales correspondientes a la compra.

3.1. Especificaciones De Casos De Uso

A. Caso De Uso: Ver Cartelera

Actor: Visitante, Socio.

Precondición: El usuario ha ingresado al sitio web de Cineplanet.

Postcondición: El sistema muestra la lista de películas disponibles, con la opción de filtrar por sede y horario.

Flujo normal:

- El usuario accede a la sección "Cartelera".
- El sistema muestra las películas en exhibición.
- El usuario selecciona una sede y/o un horario para filtrar los resultados.
- El sistema actualiza la vista para mostrar las funciones que coinciden con los filtros.

Flujo alterno:

- Si no hay funciones disponibles para los filtros seleccionados, el sistema muestra un mensaje informando al usuario.

B. Caso De Uso: Comprar Entradas

Actor: Visitante, Socio.

Precondición: El usuario ha seleccionado una película y un horario específico desde la cartelera.

Postcondición: El pago se procesa exitosamente y el usuario recibe su boleto electrónico.

Flujo normal:

- El sistema muestra el mapa de asientos disponibles para la función seleccionada.
- El usuario elige sus butacas y la cantidad de entradas.
- El sistema ofrece opcionalmente agregar productos de la dulcería.
- El usuario procede a la sección de pago e ingresa sus datos.
- El sistema procesa la transacción a través de la pasarela de pagos.
- Una vez aprobado el pago, el sistema envía un correo de confirmación con el boleto electrónico y ofrece la opción de descargar la boleta/factura.

Flujo alterno:

- Si el pago es rechazado, se notifica al usuario para que intente nuevamente o utilice otro método de pago.

C. Caso De Uso: Registrarse

Actor: Visitante.

Precondición: El usuario se encuentra en el sistema sin una sesión activa.

Postcondición: Se crea una nueva cuenta de usuario (Socio) en el sistema.

Flujo normal:

- El usuario selecciona la opción "Registrarse".
- El sistema solicita datos como nombre, correo electrónico y contraseña.
- El usuario completa y envía el formulario.
- El sistema valida los datos y crea la cuenta, confirmando el registro exitoso.

Flujo alternativo:

- Si el correo electrónico ya está en uso o los datos son inválidos, el sistema muestra un error y solicita la corrección.

D. Caso De Uso: Ver Historial de Compras

Actor: Socio.

Precondición: El usuario ha iniciado sesión en el sistema.

Postcondición: El sistema muestra una lista de las compras realizadas anteriormente por el usuario.

Flujo normal:

- El usuario accede a su perfil o sección de cuenta.
- Selecciona la opción "Historial de compras".
- El sistema recupera y muestra el listado de transacciones pasadas.

Flujo alternativo:

- Si el usuario no tiene compras previas, el sistema muestra un mensaje indicándolo.

E. Caso De Uso: Iniciar Sesión

Actor: Socio.

Precondición: El usuario ya posee una cuenta registrada en el sistema.

Postcondición: El sistema valida la identidad del usuario y le da acceso a las funcionalidades exclusivas para socios.

Flujo normal:

- El usuario selecciona la opción "Iniciar Sesión".
- El sistema solicita el correo electrónico y la contraseña.
- El usuario ingresa sus credenciales.
- El sistema verifica los datos y, si son correctos, inicia la sesión del usuario.

Flujo alternativo:

- Si las credenciales son incorrectas, el sistema muestra un mensaje de error y permite intentarlo de nuevo.

F. Caso De Uso: Comprar en Dulcería

Actor: Visitante, Socio.

Descripción: Permite al usuario agregar productos de la dulcería (snacks, bebidas) a su orden de compra. Este caso de uso es una extensión opcional del proceso de "Seleccionar entradas".

Precondición: El usuario ha seleccionado sus asientos y está a punto de proceder al pago.

Postcondición: Los productos de dulcería seleccionados se añaden al carrito de compra y su costo se suma al total a pagar.

Flujo normal:

- Después de que el usuario selecciona sus entradas, el sistema le presenta la opción de añadir productos de la dulcería.
- El usuario elige los productos y las cantidades que desea.
- El sistema añade los productos al carrito y recalcula el monto total de la compra.
- El usuario confirma su selección y procede al caso de uso "Realizar Pago".

Flujo alternativo:

- El usuario puede omitir este paso y continuar directamente con el pago de sus entradas.

G. Caso De Uso: Administrar Sistema

Actor: Administrador.

Precondición: El administrador ha accedido al panel de gestión con sus credenciales de acceso.

Postcondición: La información del sistema es actualizada de acuerdo a las acciones realizadas por el administrador.

Descripción: Este caso de uso principal engloba todas las tareas de gestión del sistema, que incluyen:

- Gestionar Cartelera: Permite al administrador agregar, modificar o eliminar películas de la cartelera, incluyendo su información (sinopsis, póster, etc.).
- Administrar Funciones y Horarios: Permite asignar películas a las salas, definir los horarios de las proyecciones y gestionar la disponibilidad.
- Administrar Promociones: Permite crear y gestionar descuentos o promociones especiales.
- Gestionar Reportes de Venta: Permite generar reportes de las ventas por película, sede o rango de fechas.

Flujo normal (Ejemplo con "Administrar Horarios"):

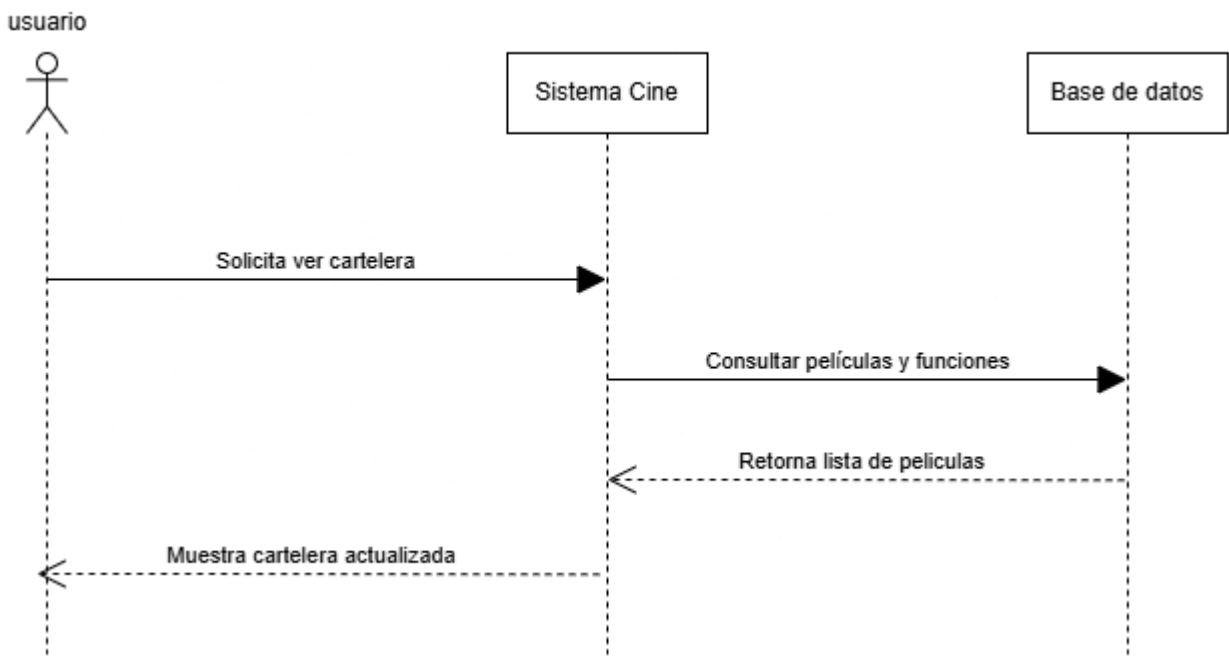
- El administrador selecciona la opción "Administrar Funciones y Horarios".
- Elige una sede y una película para programar una nueva función.
- El sistema muestra las salas y horarios disponibles.
- El administrador selecciona una sala y una hora, y guarda los cambios.
- El sistema confirma que la nueva función ha sido creada y está visible para los usuarios.

Flujo alterno:

- Si el horario seleccionado genera un conflicto (ej. la sala ya está ocupada), el sistema notifica al administrador para que elija otro horario.

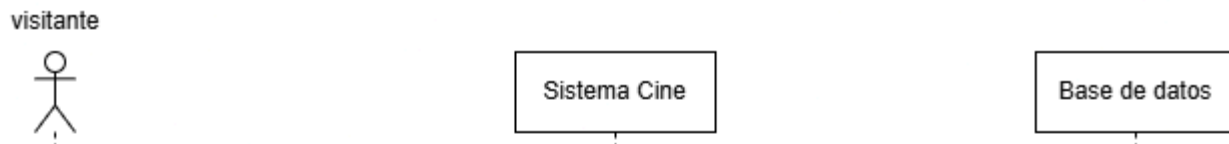
3.2. Diagramas De Secuencia

A. Diagrama: Ver Cartelera



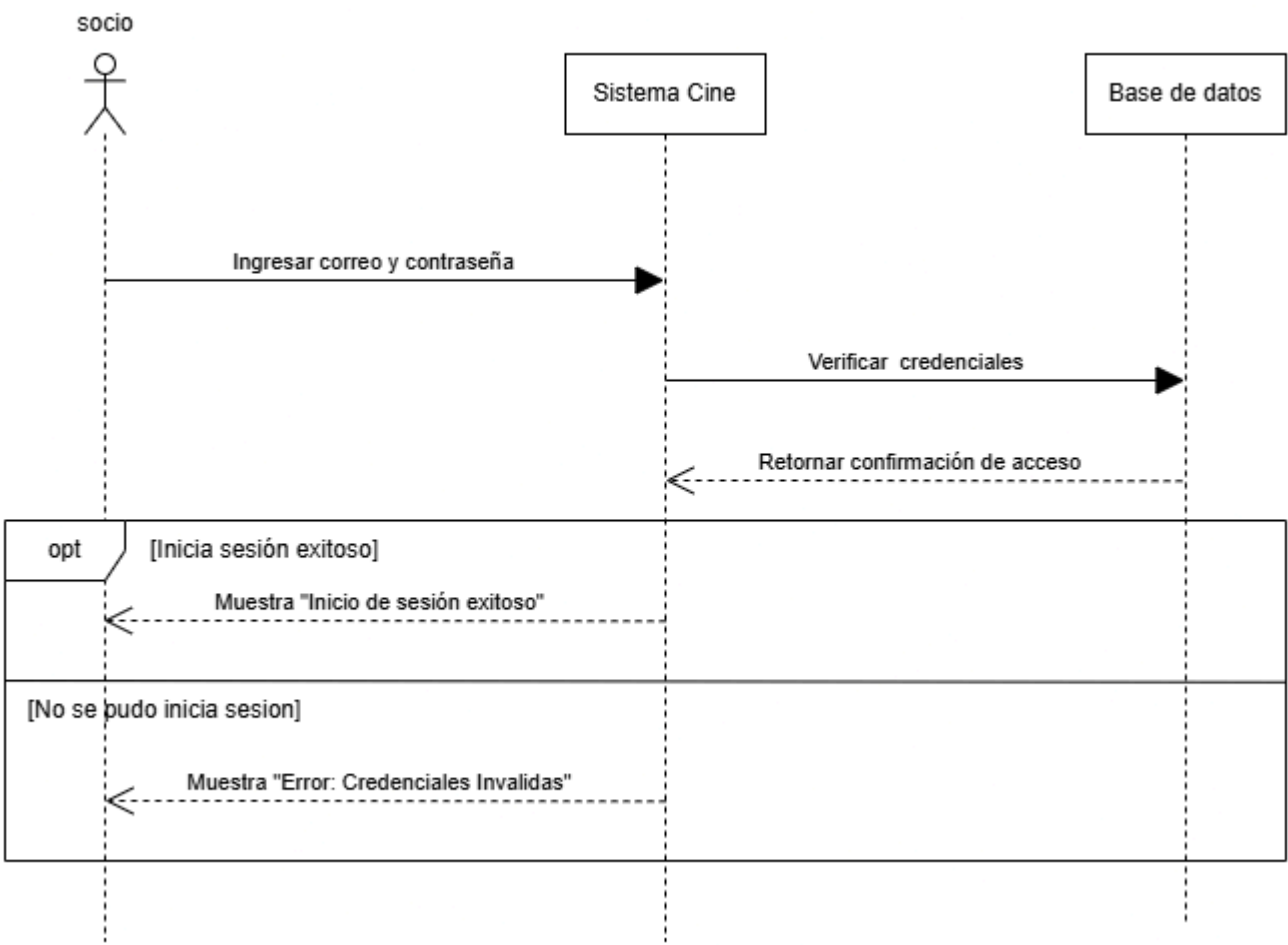
- **Propósito:** Representa el proceso básico que permite a cualquier usuario consultar la lista de películas y funciones disponibles en el sistema.
- **Flujo detallado:**
 1. El Usuario (Visitante o Socio) solicita ver la cartelera a través de la interfaz.
 2. El Sistema Cine envía una solicitud a la Base de datos para obtener la lista de películas y funciones activas.
 3. La Base de datos retorna los datos solicitados.
 4. El Sistema Cine presenta la información de la cartelera al Usuario.

B. Diagrama: Registrarse



- **Propósito:** Ilustra cómo un nuevo visitante crea una cuenta para convertirse en Socio del sistema.
- **Flujo detallado:**
 1. El Visitante completa y envía el formulario de registro.
 2. El Sistema Cine pide a la Base de datos que verifique si el correo electrónico ya está en uso.
 3. La Base de datos retorna el estado del correo.
 4. Flujo Alternativo: Si el correo ya existe, el sistema muestra un mensaje de error al visitante.
 5. Si el correo está disponible, el Sistema Cine envía los datos del nuevo usuario para su almacenamiento en la Base de datos.
 6. La Base de datos confirma la creación de la cuenta.
 7. El Sistema Cine notifica al Visitante que el registro fue exitoso.

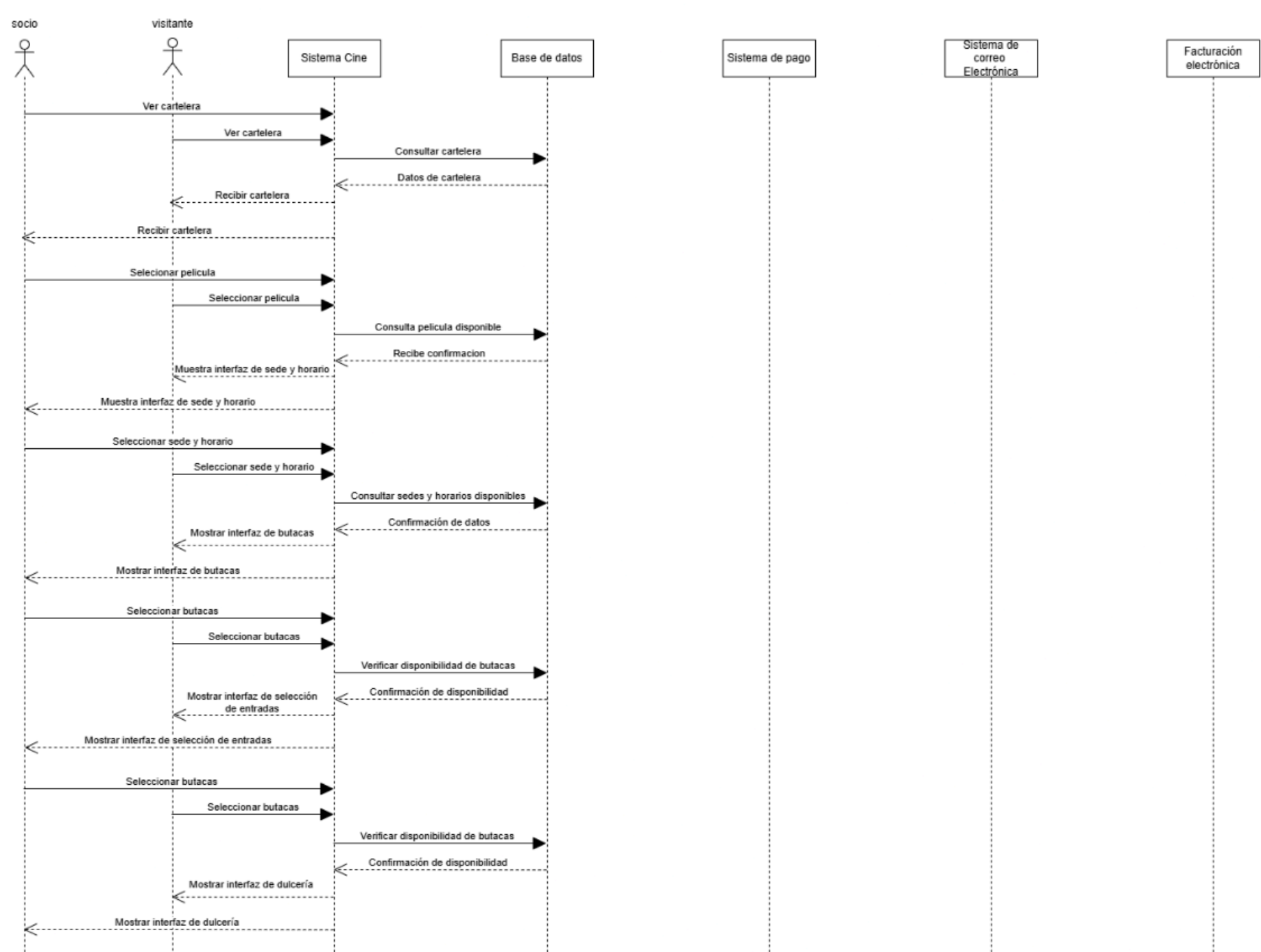
C. Diagrama: Iniciar Sesión

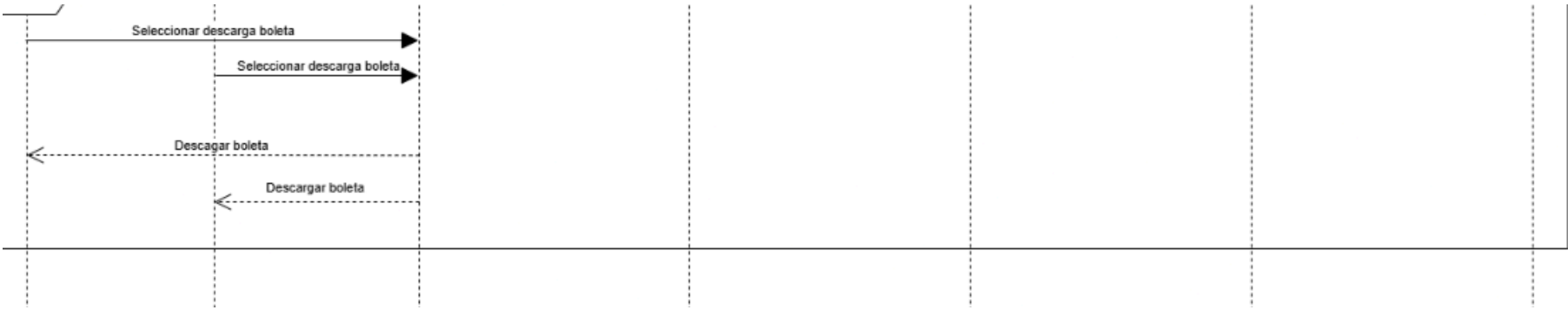


- **Propósito:** Detalla el proceso de autenticación de un Socio para acceder a las funciones personalizadas del sistema.
- **Flujo detallado:**
 1. El Socio ingresa su correo y contraseña.

- 2. El Sistema Cine envía las credenciales a la Base de datos para su verificación.
- 3. La Base de datos retorna el resultado de la validación.
- 4. Flujo Alternativo: Si las credenciales son incorrectas, el sistema muestra un mensaje de error.
- 5. Si las credenciales son correctas, el Sistema Cine confirma el inicio de sesión exitoso al Socio.

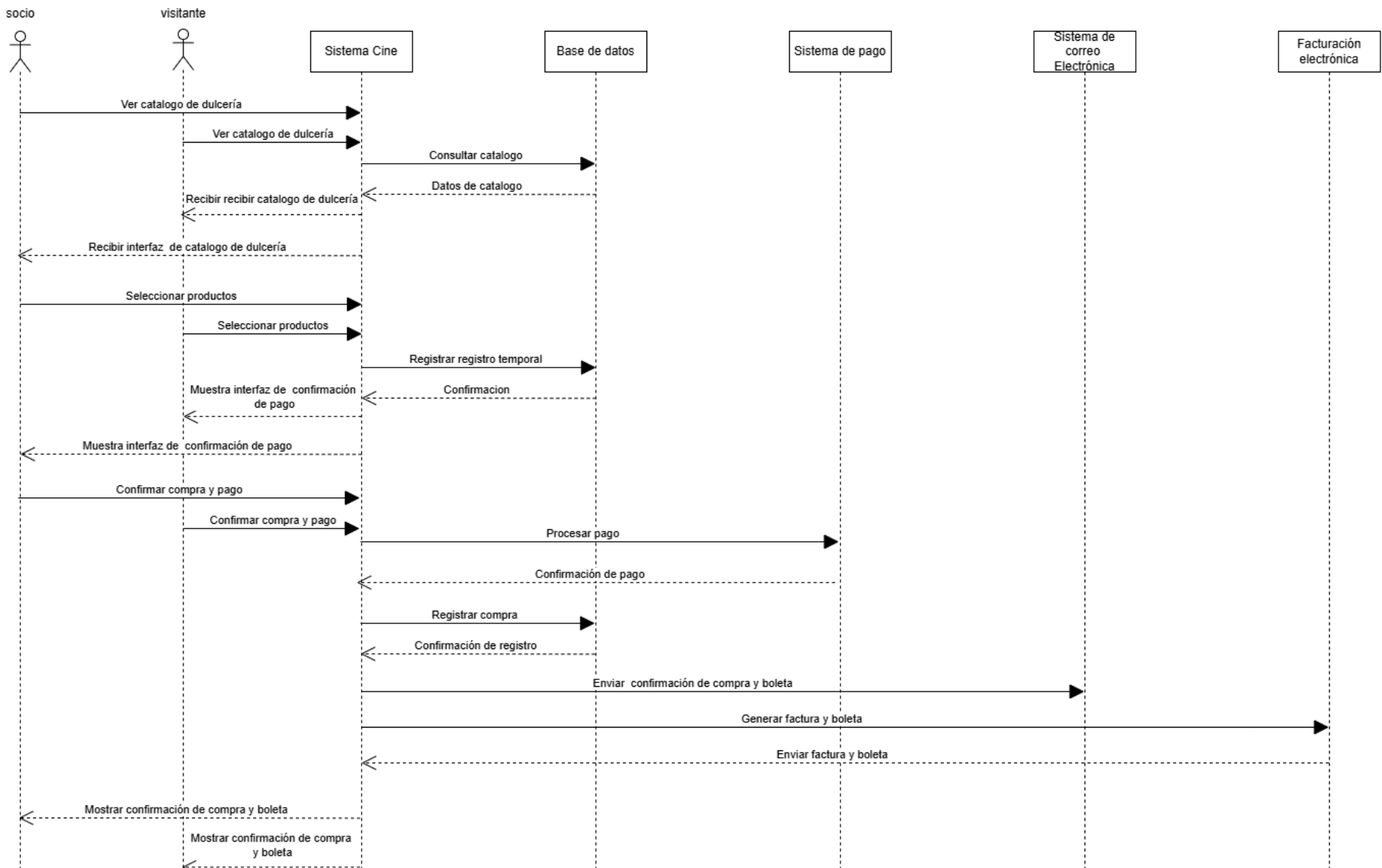
D. Diagrama: Comprar Boleto

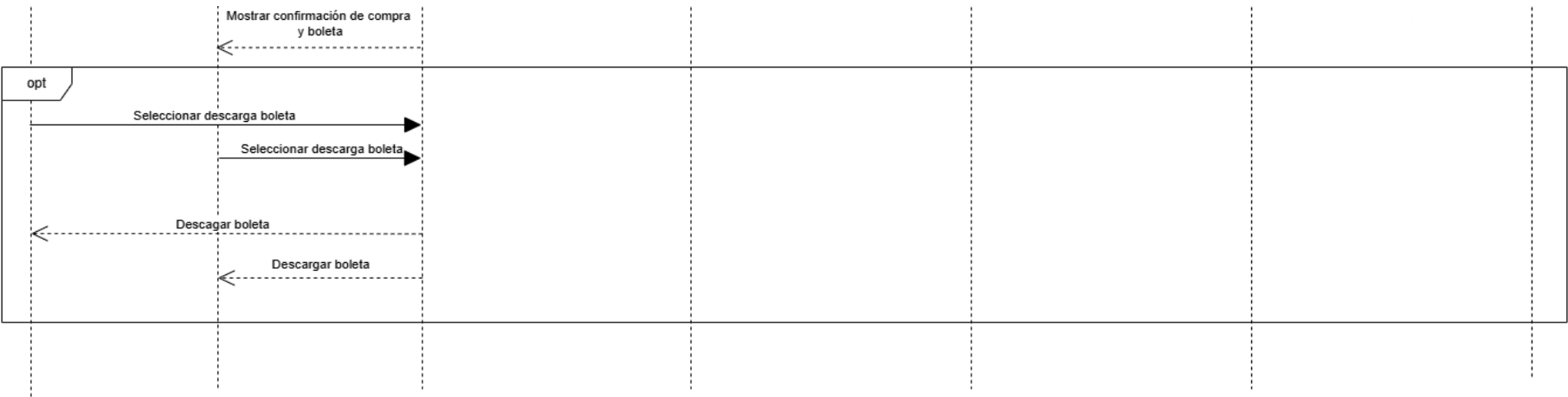




- **Propósito:** Describe el flujo completo de una transacción, desde la selección de la película hasta la confirmación del pago y la recepción del boleto.
- **Flujo detallado:**
 1. El Usuario selecciona una película, sede y horario. El sistema consulta y confirma la disponibilidad en la Base de datos.
 2. El Usuario selecciona sus butacas. El sistema verifica la disponibilidad de los asientos.
 3. Flujo Alternativo (alt): El Usuario tiene la opción de agregar productos de la dulcería, consultando su disponibilidad.
 4. El Usuario procede a pagar. El Sistema Cine procesa el pago a través del Sistema de pago externo.
 5. Una vez aprobado el pago, el Sistema Cine registra la compra, solicita la generación de la boleto al sistema de Facturación Electrónica y envía la confirmación al Sistema de Correo Electrónico.
 6. El sistema notifica al Usuario la confirmación de su compra.
 7. Flujo Opcional (opt): El Usuario puede optar por descargar el boleto directamente.

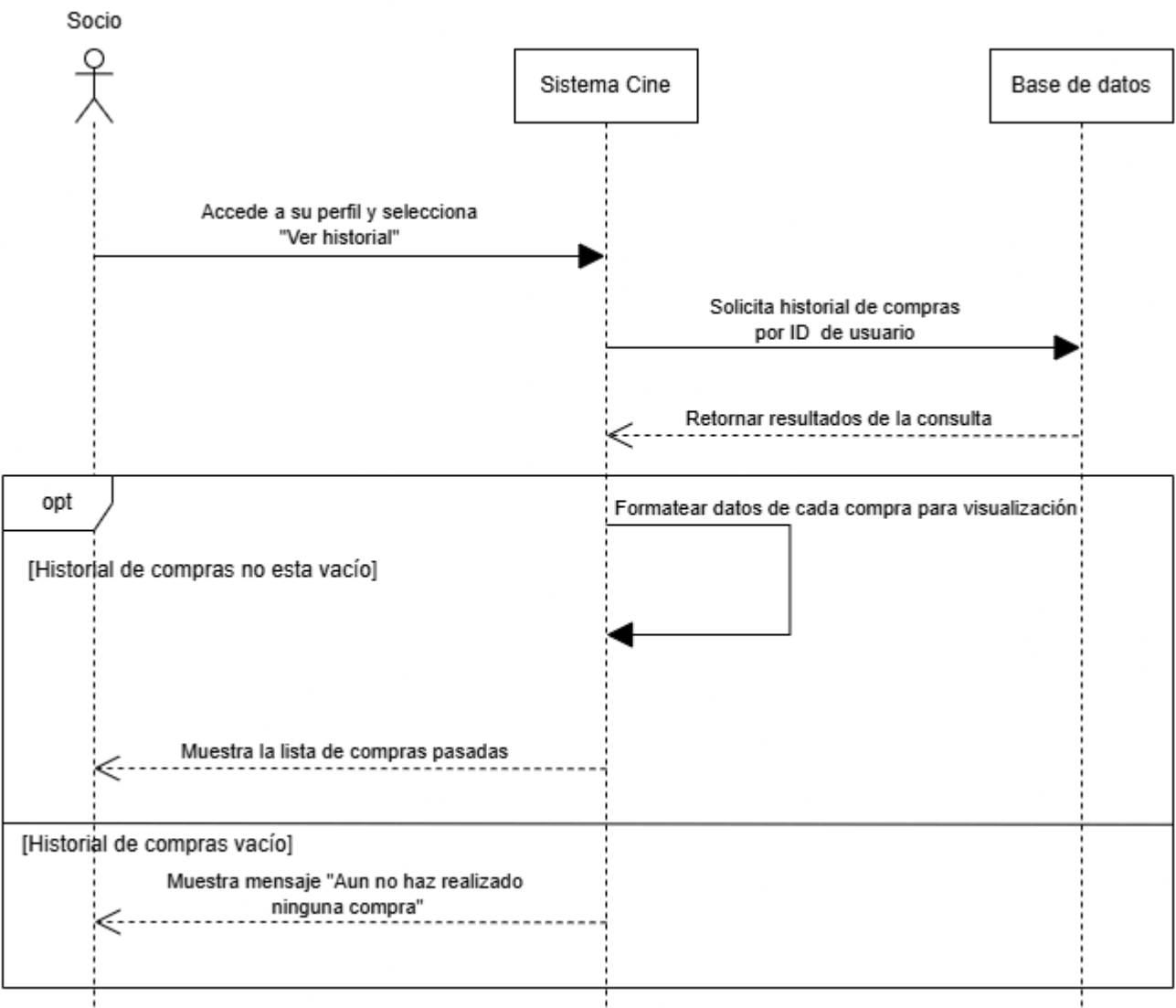
E. Diagrama: Comprar en Dulcería





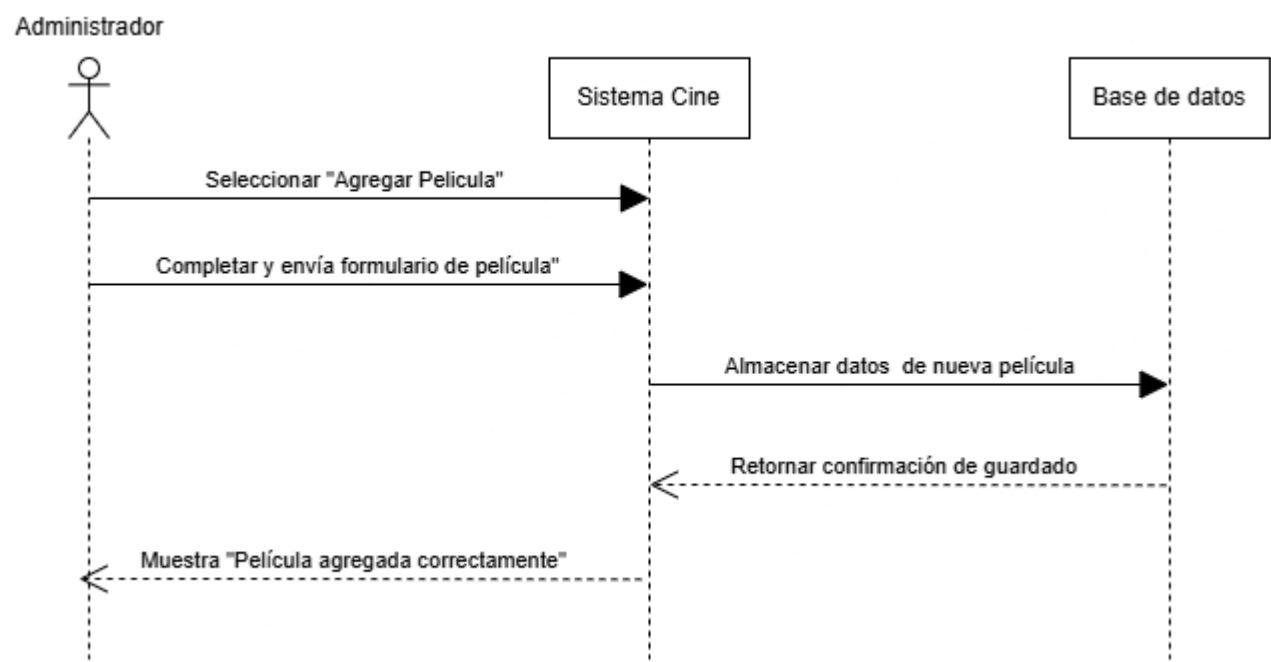
- **Propósito:** Ilustra el flujo de una compra exclusiva de productos de la dulcería, sin estar necesariamente ligada a la compra de un boleto de cine.
- **Flujo detallado:**
 1. El Usuario selecciona la opción para ver el catálogo de la dulcería.
 2. El Sistema Cine consulta los productos disponibles en la Base de datos y los muestra al usuario.
 3. El Usuario selecciona los productos que desea comprar.
 4. El Sistema Cine registra la selección y muestra al usuario la interfaz de pago.
 5. El Usuario confirma la compra y procede a pagar, interactuando con el Sistema de pago externo.
 6. Una vez aprobado, el Sistema Cine registra la compra final, genera la boleto a través del sistema de Facturación Electrónica y envía la confirmación al Sistema de Correo Electrónico.
 7. Finalmente, el sistema muestra la confirmación de la compra al Usuario, con la opción de descargar su boleto.

F. Diagrama: Ver Historial de Compras



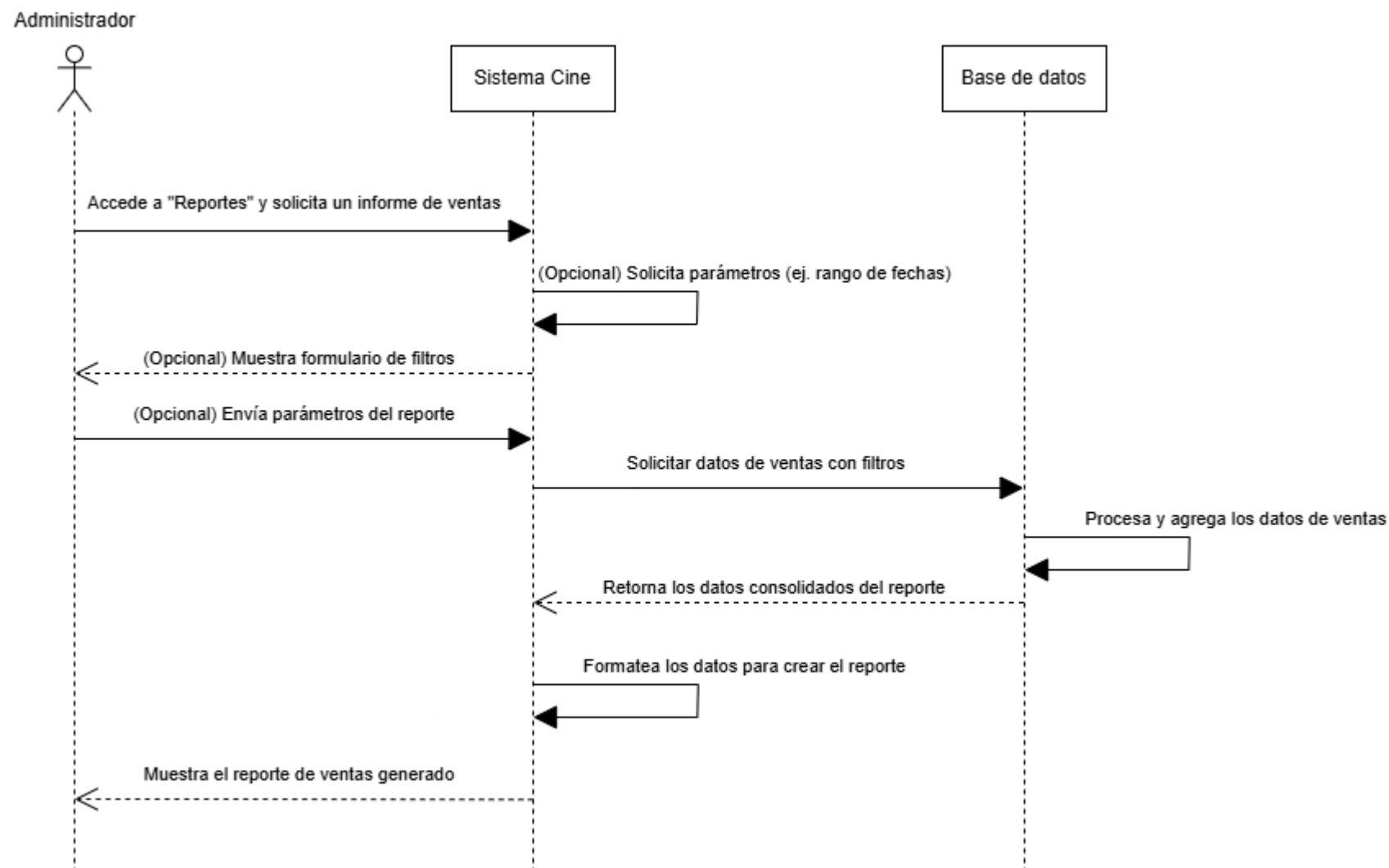
- **Propósito:** Muestra cómo un Socio puede consultar el registro de sus transacciones anteriores.
- **Flujo detallado:**
 1. El Socio (con sesión iniciada) accede a su perfil y solicita ver su historial.
 2. El Sistema Cine pide a la Base de datos el historial de compras asociado al ID del usuario.
 3. La Base de datos retorna los resultados de la consulta.
 4. Flujo Alternativo: Si no existen compras, el sistema muestra el mensaje "Aún no has realizado ninguna compra".
 5. Si existen compras, el Sistema Cine formatea los datos y muestra la lista de compras pasadas al Socio.

G. Diagrama: Agregar Película



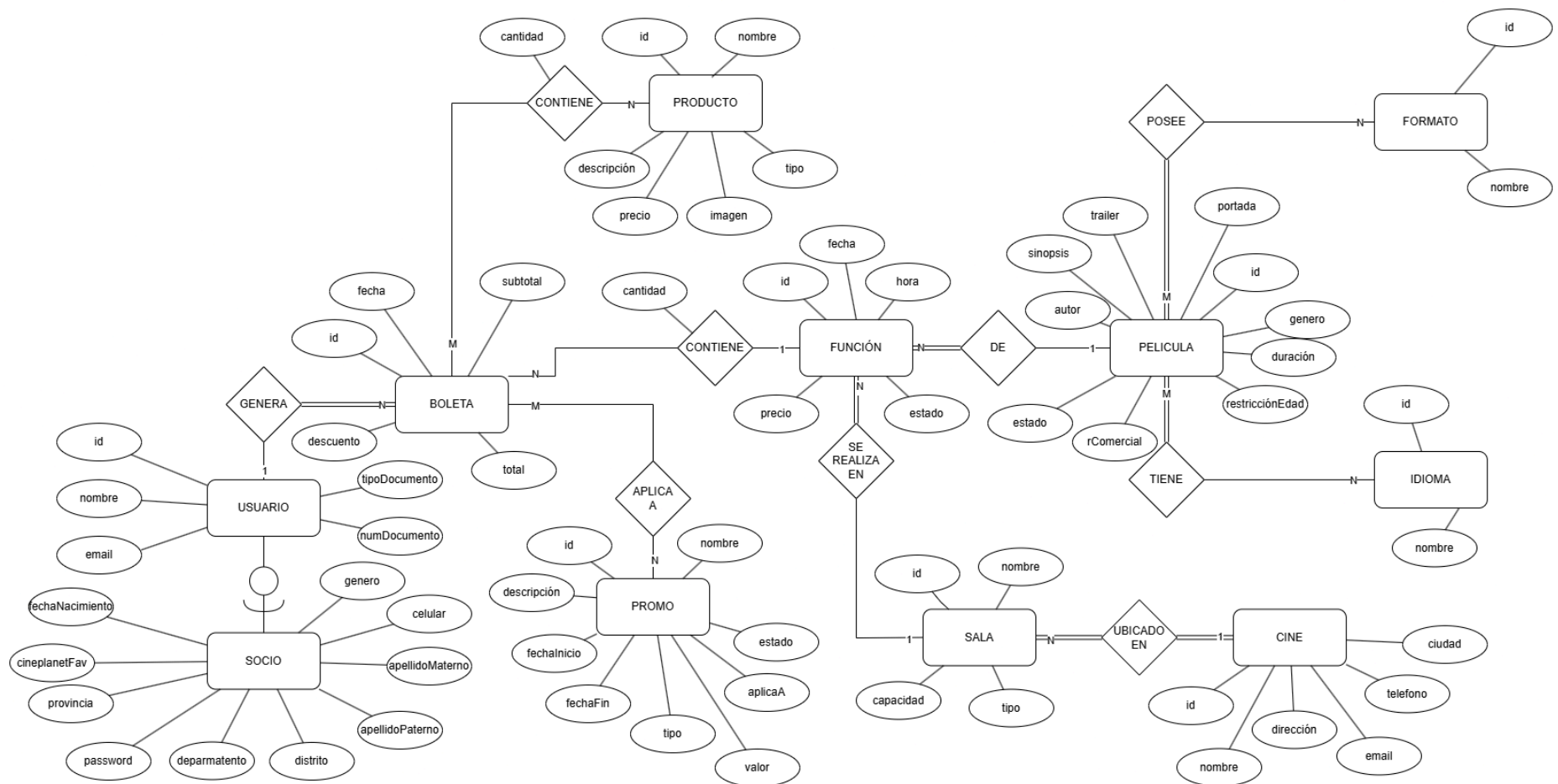
- **Propósito:** Ilustra una de las tareas administrativas clave: añadir nuevo contenido a la cartelera.
- **Flujo detallado:**
 1. El Administrador selecciona la opción para agregar una nueva película.
 2. Completa el formulario con los detalles de la película (título, sinopsis, etc.) y lo envía.
 3. El Sistema Cine envía los datos a la Base de datos para su almacenamiento.
 4. La Base de datos confirma que la información fue guardada.
 5. El Sistema Cine notifica al Administrador que la película fue agregada correctamente.

H. Diagrama: Generar Reporte de Ventas



- **Propósito:** Detalla cómo el administrador obtiene datos consolidados sobre el rendimiento del negocio.
- **Flujo detallado:**
 1. El Administrador accede a la sección de reportes.
 2. Opcional: Puede especificar filtros como un rango de fechas para acotar la consulta.
 3. El Sistema Cine solicita los datos de ventas a la Base de datos, aplicando los filtros.
 4. La Base de datos procesa y retorna los datos de ventas consolidados.
 5. El Sistema Cine formatea los datos y presenta el reporte generado al Administrador.

4. Diagrama De Entidad - Relación



4.1 Entidades Y Atributos

A. SOCIO

- Almacena los datos de los usuarios que se registran en la plataforma.
- **Atributos:**
 - **id:** ID único que identificará al socio.
 - **nombre:** Nombres del socio.
 - **apellidoPaterno, apellidoMaterno:** Apellidos del socio.
 - **email:** Correo electrónico de contacto y para inicio de sesión.
 - **password:** Contraseña de acceso a la cuenta.
 - **fechaNacimiento:** Fecha de nacimiento del socio.
 - **celular:** Número de teléfono de contacto.
 - **tipoDocumento, numDocumento:** Tipo y número de documento de identidad.
 - **genero:** Género del socio.
 - **departamento, provincia, distrito:** Datos de ubicación del socio.

- **cineplanetFav**: Cine preferido del socio.

B. PELICULA

- Almacena la información detallada de cada película disponible en cartelera.
- **Atributos**:
 - **id**: ID único que identificará a la película.
 - **portada, trailer**: Recursos multimedia de la película.
 - **sinopsis**: Resumen de la trama de la película.
 - **genero, duracion, restriccionEdad**: Características de clasificación de la película.
 - **autor**: Director o estudio principal.
 - **restriccionComercial (rComercial)**: Indicador de restricción comercial para aplicación de promociones.
 - **restriccionEdad**: Indicador para fines de marketing o clasificación interna.

C. FUNCION

- Almacena la programación de una película en una sala, fecha y hora específicas.
- **Atributos**:
 - **id**: ID único que identificará a la función.
 - **fecha**: Fecha de la proyección.
 - **hora**: Hora de inicio de la proyección.
 - **precio**: Costo de la entrada para esta función.
 - **estado**: Disponibilidad de la función (ej. Activa, Cancelada, Llena).

D. BOLETA

- Almacena los datos de la transacción de compra generada por un socio.
- **Atributos**:
 - **id**: ID único que identificará a la boleta.
 - **fecha**: Fecha y hora en que se realizó la compra.
 - **subtotal, descuento, total**: Campos para el detalle financiero de la transacción.

E. PRODUCTO

- Almacena los artículos disponibles en la dulcería.
- **Atributos**:
 - **id**: ID único que identificará al producto.
 - **nombre, descripcion**: Nombre y detalle del producto.
 - **tipo**: Categoría del producto (ej. Bebida, Snack).
 - **precio**: Costo unitario del producto.
 - **imagen**: Fotografía del producto.

F. CINE

- Almacena la información de cada una de las sedes o locales de la cadena.
- **Atributos**:
 - **id**: ID único que identificará al cine.
 - **nombre, direccion, ciudad**: Información de ubicación del cine.

- **telefono, email:** Datos de contacto de la sede.

G. SALA

- Almacena los detalles de cada sala de proyección dentro de un cine.
- **Atributos:**
 - **id:** ID único que identificará a la sala.
 - **nombre:** Identificador de la sala (ej. Sala 5, Sala Premium).
 - **capacidad:** Número total de asientos en la sala.
 - **tipo:** Tipo de sala (ej. Regular, VIP, 4DX).

H. PROMOCION (PROMO)

- Almacena las promociones y descuentos aplicables en el sistema.
- **Atributos:**
 - **id:** ID único que identificará a la promoción.
 - **nombre, descripcion:** Detalles de la promoción.
 - **fechaInicio, fechaFin:** Periodo de validez de la promoción.
 - **tipo, valor:** Define cómo se aplica el descuento (ej. porcentaje, monto fijo).
 - **estado:** Indica si la promoción está activa o inactiva.

I. FORMATO

- Almacena los diferentes formatos de proyección en los que una película puede estar disponible.
- **Atributos:**
 - **id:** ID único que identificará al formato.
 - **nombre:** Nombre del formato (ej. 2D, 3D, IMAX).

J. IDIOMA

- Almacena los idiomas disponibles para las funciones de una película.
- **Atributos:**
 - **id:** ID único que identificará al idioma.
 - **nombre:** Nombre del idioma (ej. Doblada al Español, Subtitulada).

4.2 Relaciones

A. SOCIO - GENERA - BOLETA

- Relación destinada a vincular a un socio con la boleta de compra que ha generado.
- **Propiedades:**
 - **Uno a Muchos:** Un socio puede generar múltiples boletas a lo largo del tiempo, pero una boleta pertenece a un único socio.

B. BOLETA - CONTIENE - FUNCION

- Relación destinada a vincular las entradas de funciones específicas a una boleta.
- **Propiedades:**
 - **Muchos a Muchos:** Una boleta puede contener entradas para diferentes funciones, y una función específica estará presente en muchas boletas de distintos socios.

C. BOLETA - CONTIENE - PRODUCTO

- Relación destinada a vincular los productos de dulcería comprados a una boleta.
- **Propiedades:**
 - **Muchos a Muchos:** Una boleta puede contener varios productos, y un producto puede estar en muchas boletas. La relación tiene un atributo de cantidad.

D. BOLETA - APLICA - PROMO

- Relación destinada a vincular una o más promociones a una boleta de compra específica.
- **Propiedades:**
 - **Muchos a Muchos:** Una boleta puede beneficiarse de varias promociones, y una misma promoción se aplicará en muchas boletas diferentes.

E. FUNCION - DE - PELICULA

- Relación destinada a vincular una función de cine con la película que se proyectará.
- **Propiedades:**
 - **Muchos a Uno:** Pueden existir muchas funciones (en diferentes horarios o salas) de una misma película, pero una función corresponde a una sola película.

F. FUNCION - SE REALIZA EN - SALA

- Relación destinada a asignar una función a una sala específica.
- **Propiedades:**
 - **Muchos a Uno:** Una sala puede albergar muchas funciones a lo largo del día, pero una función específica solo puede ocurrir en una sala.

G. SALA - UBICADO EN - CINE

- Relación destinada a vincular cada sala con la sede a la que pertenece.
- **Propiedades:**
 - **Muchos a Uno:** Un cine cuenta con múltiples salas, pero cada sala pertenece a un único cine.

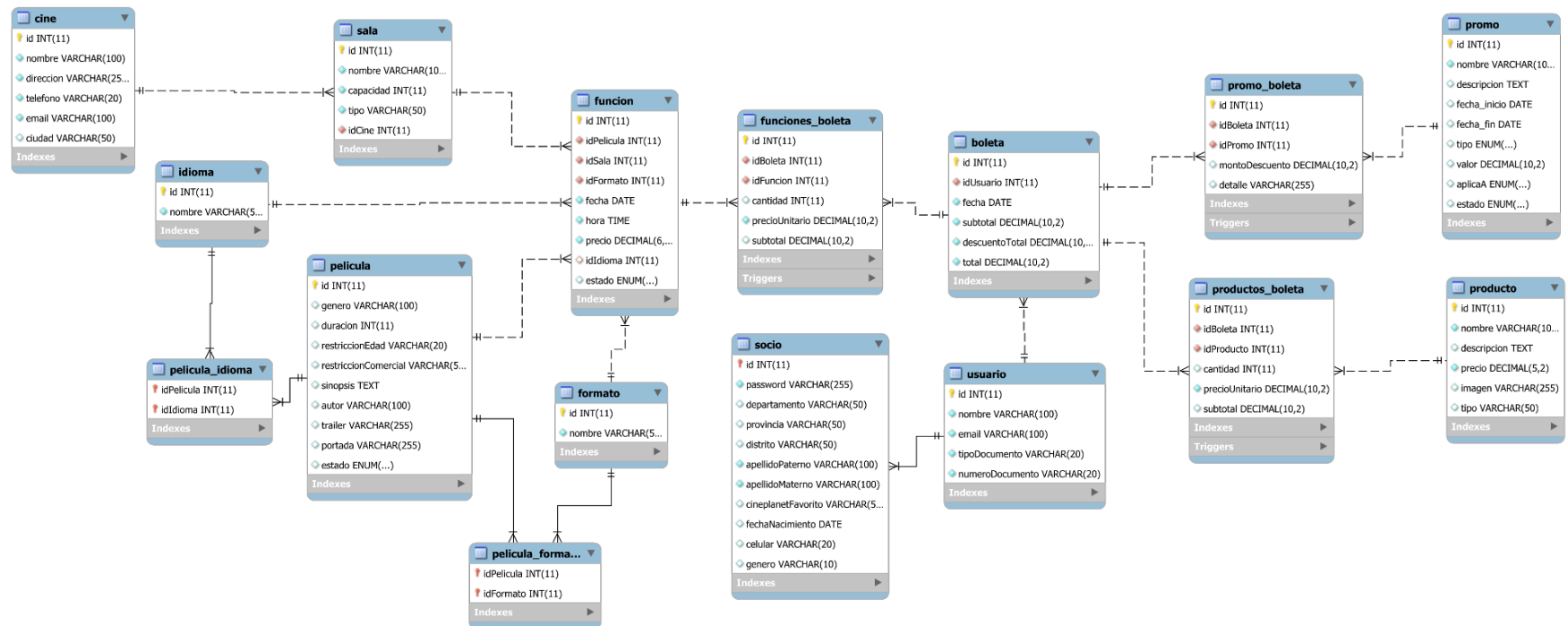
H. PELICULA - POSEE - FORMATO

- Relación destinada a especificar los formatos en los que una película está disponible.
- **Propiedades:**
 - **Muchos a Muchos:** Una película puede estar disponible en varios formatos, y un mismo formato es aplicable a muchas películas.

I. PELICULA - TIENE - IDIOMA

- Relación destinada a especificar los idiomas disponibles para una película.
- **Propiedades:**
 - **Muchos a Muchos:** Una película puede proyectarse en varios idiomas, y un mismo idioma se aplica a muchas películas.

5. Diagrama Relacional



5.1 Tablas, atributos y claves foráneas:

A. SOCIO

- Descripción: guarda los datos personales y de contacto de los usuarios que además son socios del sistema.
- Atributos:
 - **id**: identificador único del socio (se usa para relacionarlo con el usuario base).
 - **password**: contraseña del socio (almacenada para permitir inicio de sesión).
 - **departamento**, provincia, distrito: lugar de residencia — útil para mostrar cines cercanos o realizar segmentación.
 - **apellidoPaterno**, **apellidoMaterno**: apellidos del socio.
 - **cineplanetFavorito**: el cine que el socio prefiere (para sugerencias o promociones dirigidas).
 - **fechaNacimiento**: fecha de nacimiento (para ofertas de cumpleaños, control de edad, etc.).
 - **celular**: teléfono de contacto.
 - **genero**: información demográfica (opcional).

B. PELICULA

- Descripción: contiene la información principal de cada película que se exhibe o se podrá exhibir.
- Atributos:
 - **id**: identificador único de la película.
 - **portada**, trailer: enlaces o rutas a la imagen de portada y al tráiler; se usan en la ficha pública.
 - **sinopsis**: resumen de la trama que se muestra al público.
 - **genero**: categoría o género (Drama, Comedia, Acción...).
 - **duracion**: duración en minutos, usada para programación y tiempos.
 - **restriccionEdad**: etiqueta de edad recomendada o mínima (por ejemplo “13+”).
 - **restriccionComercial**: nota para indicar limitaciones comerciales o de copyright que afectan promociones.

- **autor:** director, estudio o responsable principal de la película.
- **estado:** indica si la película está activa en el catálogo o no (sirve para ocultarla o mostrarla).

C. FUNCION

- Descripción: representa una proyección concreta de una película en una sala, en una fecha y hora específicas.
- Atributos:
 - **id:** identificador de la función.
 - **fecha:** día en que se proyecta la función.
 - **hora:** hora de inicio de la función.
 - **precio:** cuánto cuesta la entrada para esa función (permite variaciones por función).
 - **estado:** si la función está activa, cancelada o inhabilitada (ayuda a mostrar disponibilidad).
 - **idPelícula:** indica qué película se proyecta en esta función (es el vínculo con la ficha de la película; sirve para mostrar título, sinopsis, duración, etc.).
 - **idSala:** indica en qué sala se proyecta (asocia la función a la sala física donde se venderán las entradas).
 - **idFormato:** indica el formato de proyección de la función (ej. 2D, 3D), para mostrar formato y calcular precios si aplica.
 - **idIdioma:** indica en qué idioma se proyecta la función (doblada, subtitulada, etc.); si no se especifica, se deja en blanco.

D. BOLETA

- Descripción: registra una transacción de compra —puede incluir entradas y productos— y sus totales.
- Atributos:
 - **id:** identificador de la boleta/venta.
 - **fecha:** fecha en que se generó la boleta (momento de la compra).
 - **idUsuario:** identifica al comprador (permite ver su historial de compras).
 - **subtotal:** suma de los importes antes de aplicar descuentos.
 - **descuentoTotal:** monto total de descuentos aplicados a la boleta.
 - **total:** monto final a pagar (subtotal menos descuentos).

E. PRODUCTO

- Descripción: describe un artículo que se vende en la dulcería (palomitas, gaseosa, etc.).
- Atributos:
 - **id:** identificador del producto.
 - **nombre:** nombre comercial del producto.
 - **descripcion:** detalles adicionales (tamaño, ingredientes, etc.).
 - **tipo:** categoría (por ejemplo “dulcería”, “promo”, “combo”).
 - **precio:** precio unitario vigente del producto.
 - **imagen:** enlace o ruta a la imagen que lo representa.

F. CINE

- Descripción: información sobre cada sede física de la cadena.
- Atributos:
 - **id:** identificador del cine/sede.
 - **nombre:** nombre del cine (ej. “Cine Central”).

- **direccion:** dirección física.
- **ciudad:** ciudad donde opera la sede.
- **telefono,** email: datos de contacto útiles para atención o información local.

G. SALA

- Descripción: datos de cada sala de proyección dentro de un cine.
- Atributos:
 - **id:** identificador de la sala.
 - **nombre:** etiqueta de la sala (ej. “Sala A”, “Premium 1”).
 - **capacidad:** número de asientos totales (para control de aforos).
 - **tipo:** categoría de sala (por ejemplo “2D”, “3D”, “VIP”).
 - **idCine:** indica a qué cine pertenece la sala (para agrupar salas por sede y mostrar ubicación).

H. PROMO (PROMOCION)

- Descripción: define una oferta o descuento que puede aplicarse a boletas o productos.
- Atributos:
 - **id:** identificador de la promoción.
 - **nombre,** descripcion: datos que describen la promoción.
 - **fecha_inicio,** **fecha_fin:** periodo de vigencia (cuando comienza y cuando termina).
 - **tipo:** cómo se aplica la promoción (porcentaje sobre un monto o cantidad fija).
 - **valor:** valor del descuento (por ejemplo 10 para 10% o 5 para 5 unidades monetarias).
 - **aplicaA:** ámbito de aplicación: si la promo afecta solo productos, solo funciones o todo en la boleta.
 - **estado:** si la promoción está activa o desactivada.

I. FORMATO

- Descripción: lista los distintos formatos en los que se puede proyectar una película.
- Atributos:
 - **id:** identificador del formato.
 - **nombre:** nombre del formato (ej. 2D, 3D, IMAX).

J. IDIOMA

- **Descripción:** contiene los idiomas y modalidades de audio/subtítulos disponibles para funciones.
- **Atributos:**
- **id:** identificador del idioma.
- **nombre:** descripción del idioma/modalidad (ej. “Español doblado”, “Inglés subtulado”).

K. PELICULA_FORMATO

- Descripción: relaciona películas con los formatos en los que están disponibles (p. ej. una película puede estar en 2D y 3D).
- Atributos:
 - **idPelicula:** indica a qué película pertenece este registro (permite ver en qué formatos está esa película).
 - **idFormato:** indica el formato asociado (permite listar todas las películas disponibles en un formato concreto).

L. PELICULA_IDIOMA

- Descripción: relaciona películas con los idiomas en los que pueden presentarse.

- Atributos:
 - **idPelícula**: referencia la película que tiene ese idioma disponible.
 - **idIdioma**: referencia el idioma (así se sabe si una película está doblada o subtitulada, por ejemplo).

M. PRODUCTOS_BOLETA

- Descripción: representa cada línea de producto vendida en una boleta (por ejemplo “3 palomitas medianas”).
- Atributos:
 - **id**: identificador de la línea.
 - **idBoleta**: indica a qué boleta pertenece esta línea (permite agrupar todas las líneas de una venta).
 - **idProducto**: indica qué producto se vendió en esta línea (para mostrar nombre y descripción).
 - **cantidad**: número de unidades vendidas en la línea.
 - **precioUnitario**: precio por unidad registrado al momento de la venta (esto queda guardado para preservar el histórico aunque el precio del producto cambie luego).
 - **subtotal**: importe de la línea (cantidad × precio unitario) — calculado y almacenado para facilitar reportes.

N. FUNCIONES_BOLETA

- Descripción: representa cada línea de entradas (entradas de sala) vendida en una boleta (por ejemplo “2 entradas función 20:00”).
- Atributos:
 - **id**: identificador de la línea.
 - **idBoleta**: indica a qué boleta pertenece la línea.
 - **idFuncion**: indica de qué función son las entradas (así sabemos título, sala y horario).
 - **cantidad**: número de entradas en la línea.
 - **precioUnitario**: precio por entrada registrado al momento de la compra.
 - **subtotal**: importe de la línea (cantidad × precio unitario).

O. PROMO_BOLETA

- Descripción: registra qué promociones se aplicaron sobre una boleta concreta.
- Atributos:
 - **id**: identificador del registro.
 - **idBoleta**: indica la boleta sobre la que se aplicó la promoción.
 - **idPromo**: indica cuál fue la promoción aplicada.
 - **montoDescuento**: cuánto de descuento entregó esa promoción en la boleta (registro informativo).
 - **detalle**: texto libre con observaciones sobre cómo o por qué se aplicó la promo.

P. USUARIO

- Descripción: guarda los datos básicos de la cuenta (registro/login).
- Atributos:
 - **id**: identificador del usuario.
 - **nombre**: nombre completo.
 - **email**: correo electrónico (usado para contacto e inicio de sesión).
 - **tipoDocumento**, **numeroDocumento**: datos de identificación (útiles para facturación o validaciones).

6. Conclusiones:

El presente informe ha permitido desarrollar un análisis detallado del sistema de venta de entradas para Cineplanet. Elaborando diagramas de casos de uso, secuencia y un modelo entidad-relación, se ha logrado representar de manera estructurada y comprensible el funcionamiento del sistema. Asimismo, se identificaron los requerimientos funcionales y no funcionales que permiten definir con claridad las funciones básicas que debe cumplir el sistema. La modelación presentada sirve como base técnica para una futura implementación, sirviendo como guía técnica para el desarrollo del sistema.

Bibliografía

- Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2007). Fundamentos de sistemas de bases de datos (5.^a ed.). Pearson Educación.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). Análisis y diseño de sistemas (8.^a ed.). Pearson Educación.
- Pressman, R. S. (2010). Ingeniería de software: Un enfoque práctico (7.^a ed., adapt. latinoamericana). McGraw-Hill.
- Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2006). Fundamentos de bases de datos (5.^a ed.). McGraw-Hill/Interamericana.