

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Ciencias de la Computación

Ingeniería en Tecnologías de la Información

Proyecto Final

Materia: Modelado de Procesos de Negocios

Presenta:

Monica Portillo Sánchez

Matricula: 201653936

Docente: Dr. Abraham Sánchez López (FCC-BUAP)

Primavera 2017



Introducción

En el siguiente trabajo se muestra los diagramas que en el curso de Modelado de Procesos hemos aprendido. Para abordar el problema asignado, se usarán los siguientes diagramas:

- Casos de Uso
- Secuencia
- Clases

Cada uno ofrece una vista con respecto al sistema, de una forma estática y dinámica.

El diagrama de casos de uso lo utilizaremos para describir los requisitos funcionales del sistema, el diagrama de secuencia nos ayuda a ver los mensajes que envían los actores con los objetos del sistema o entre objetos, esto con el fin de entender las relaciones vistas en casos de uso, algunas cuentan con alternativas y con sus errores, esto se debe contemplar, ya que, en todo sistema existen sea de lo que sea.

El diagrama de clases se usará para ver la vista estructural, definiendo los atributos y comportamiento de los objetos a través de sus instancias (lectura y creación de los objetos).

El problema que abarcaremos en este proyecto tratará de una librería. Se investigó más a profundidad con el fin de recabar información que nos ayude a tener una idea concreta, este se encontrará en el planteamiento definido más adelante.

Contenido

Introducción	2
Tabla de Ilustraciones.....	3
Objetivos	3
Planteamiento	3
Desarrollo del trabajo	4
Conclusión	23

Tabla de Ilustraciones

Figura 1.Diagrama de Casos de Uso.	5
Figura 2.Diagrama de Secuencia: Buscar.....	14
Figura 3.Diagrama de Secuencia: Gestionar Stock.....	15
Figura 4.Diagrama de Secuencia: Comprar.	16
Figura 5.Diagrama de Secuencia: Reportar Libro	17
Figura 6. Diagrama de Secuencia: Pagar.	17
Figura 7.Diagrama de Secuencia: Solicitar Descuento.	18
Figura 8. Diagrama de Secuencia: Checar Adeudo.	19
Figura 9. Diagrama de Secuencia: Reservar Libro.....	20
Figura 10.Diagrama de Clases: Librería.....	21
Figura 11.Diagrama de objetos: Librería	22

Objetivos

- Visualizar la utilidad de los diagramas vistos en curso y utilizarlos para después implementarlos a código con enfoque orientado a objetos, solucionando el problema a partir de un planteamiento específico.
- Hacer uso de la investigación del problema que fue asignado con el fin de tener una idea más clara de lo que se quiere hacer en los modelos.

Planteamiento

EDUCAL es una librería que cuenta con varias sucursales en la república mexicana y trabaja conjuntamente con la Secretaria de Cultura. Cuenta con libros que generalmente se ordenan de forma alfabética, así como los temas y las colecciones.

Cuando una persona llega a comprar un libro, pasa por los estantes que se encuentran por tema y en ocasiones están conformados por colecciones, escoge el libro y paga. La librería cuenta con promociones que otorgan 20%, 30% o 50% de descuento cada mes, en caso de que la persona trabaje para un institución o dependencia gubernamental tiene un descuento según la dependencia (desde 15% hasta 50%), presentado una identificación que lo acredite como tal.

El administrador debe revisar la clasificación de los estantes, cuando llegan los paquetes de libros, estos se deben registrar en sistema, se guardan en su respectivo tema y el sistema manda un mensaje de confirmación de temas. En caso de que no regrese algún mensaje, el libro se coloca en un categoría o tema más cercano, es apoyado por un auxiliar que ayuda en las ventas de libros y en el ordenamiento de los ejemplares.

Durante el proceso de revisión, si se detecta algún libro que este mal impreso, o le faltan hojas se remiten a la editorial que los manda, si el paquete que contiene los libros se encuentra roto o no sellado se le notifica a la editorial para generar una queja contra la empresa que transportó el material.

La librería cuenta con un sistema de apartado que consiste en lo siguiente: si el libro tiene un costo menor o igual a \$200.00 pesos se le da un mes para pagarlo, pero si es mayor de \$300.00 se da un mes y medio para pagar, ambos casos se deben dejar el 30% del precio del libro. Cuando se realiza el apartado se le pide al cliente su nombre y su teléfono para que lo localicen en caso de tener su adeudo próximo a vencer.

La factura que se genera contiene lo siguiente: fecha de la compra, monto, título del libro y hora de la compra (dada de sistema), en caso de que haya comprado y apartado un ejemplar de algún otro libro se anota en la misma.

Los libros tienen los siguientes datos: código ISBN, titulo, autor, editorial y precio, en algunos casos cuentan con un código interno que indica que el libro es de lanzamiento reciente o que ya está des categorizado o inexistente, estos datos se guardan en sistema, puede haber el caso de que se modifique el precio.

Los temas son ordenados por autor o por editorial, las búsquedas se realizan por temas o por nombre del autor (tanto una como la otra se realiza de forma alfabética) , el sistema remite si hay existencias para luego encontrar el libro deseado o mandar el mensaje que no tienen ejemplares.

Desarrollo del trabajo

Este trabajo se desarrollará en 3 partes: Casos de uso, diagramas de secuencia y clases. En el caso de uso se muestra lo siguiente:

Proposición de casos de uso.

Actores:

- Administrador
- Cajero
- Cliente

Casos de uso:

- Checar adeudo
- Comprar
- Buscar

- Pagar
- Solicitar descuento
- Reportar Libro
- Reservar Libro
- Gestionar stock

El diagrama de casos de uso es el siguiente:

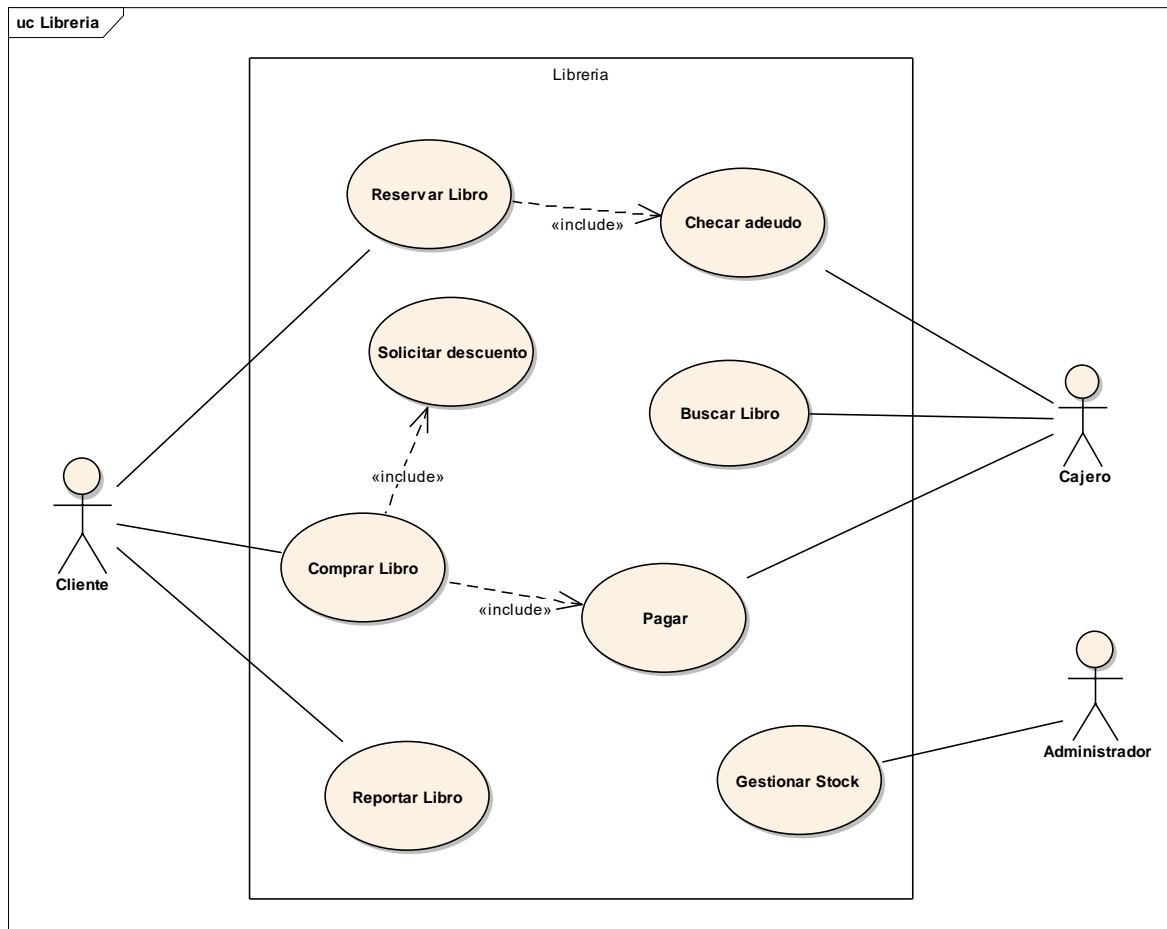


Figura 1. Diagrama de Casos de Uso.

A continuación, las descripciones de los casos de uso con sus alternativas, errores y descripciones textuales de cada caso.

Descripción del caso “Gestionar Stock”

Identificación

Nombre del caso de uso: Gestionar Stock

Actor Principal: Administrador

Actor(es) Secundario(s): Ninguno.

Fecha de Elaboración: 10/05/2017.

Fecha de Actualización: 15/05/2017.

Responsable: Monica Portillo Sánchez.

Versión: 1.0

Descripción nominal

Empieza cuando el administrador inicia su sesión en sistema.

Precondición:

El administrador cuenta con una cuenta en sistema.

El administrador tiene el número de libros (paquete) a registrar.

- 1.El administrador ingresa la cantidad de libros a registrar.
- 2.El administrador ingresa los datos del libro.
- 3.El sistema guarda la información del libro.
- 4.El sistema indica al administrador el orden que va a colocar.
- 5.El administrador coloca alfabéticamente los libros por tema.
- 6.El administrador confirma ordenamiento.
- 7.El administrador coloca en la colección correspondiente (en caso de pertenecer a una colección).
- 8.El sistema actualiza los datos de las colecciones.
- 9.El sistema muestra la información nueva (previamente guardada).

Descripciones alternativas

Alternativa 1: Al libro no se le asignó un tema.

La alternativa comienza a partir del punto 4 de la descripción nominal.
de la descripción nominal.

- 5.El sistema descarta ciertos libros de lista de colocación por tema.
 - 6.El administrador coloca los libros que no están en lista en el tema más cercano.
 - 7.El administrador da de alta los libros en el sistema.
 - 8.El sistema guarda los datos.
- Regresa al punto 6 de la descripción nominal.

Alternativa 2: El administrado modifica el precio del libro.

La alternativa comienza en el punto 2 de la descripción nominal.

- 3.El administrador ingresa el nuevo precio del libro.
 - 4.El sistema confirma nuevo precio.
 - 5.El sistema guarda el precio.
- Regresa al punto 3 de la descripción nominal.

Posibles errores

Error 1: El sistema no reconoce el libro.

El error comienza en el punto 2 de la descripción nominal

- 3.El sistema no acepta ("rebota") la información del libro.
- 4.El administrador ingresa el código ISBN del libro.
- 5.El sistema busca el ISBN.
- 6.El sistema no encuentra el ISBN, regresa información.
- 7.El administrador aparta el libro.

Postcondiciones:

El sistema registra los siguientes datos:

- La información de los libros.
- La información del administrador.
- El orden de los libros.

Descripción textual

Cuando nuevos libros llegan al establecimiento, el administrador debe capturar los datos de estos en sistema para después colocarlos en almacén y proceder a la asignación con su respectiva colección.

Descripción del caso “Buscar”**Identificación**

Nombre del caso de uso: Buscar

Actor Principal: Cajero

Actor(es) Secundario(s): Ninguno.

Fecha de Elaboración: 10/05/2017.

Fecha de Actualización: 15/05/2017.

Responsable: Monica Portillo Sánchez.

Versión: 1.0

Descripción nominal

Inicia cuando el cliente no encuentra en los estantes el libro que busca.

Precondición:

El cliente cuenta con el nombre de un autor.

- 1.El cajero ingresa a sistema el nombre del autor.
- 2.El sistema busca al autor.
- 3.El sistema envía la información.
- 4.El cajero solicita el número de ejemplares existentes al momento.
- 5.El sistema muestra la cantidad de ejemplares existentes.

Descripciones alternativas

Alternativa 1: El cliente tiene el nombre del tema a buscar.

La alternativa comienza a partir del punto 1 de la descripción nominal.

1. El administrador ingresa el nombre del tema a sistema.
- 2.El sistema busca el tema.

Se regresa al punto 3 de la descripción nominal.

Posibles errores

Error 1: El cajero anula la búsqueda.

El error inicia en el punto 2 de la descripción nominal.

- 3.El sistema no muestra información.

Error 2: La cantidad de ejemplares es 0.

El error inicia a partir del punto 4 de la descripción nominal.

5.El sistema muestra que no existen ejemplares.

Postcondiciones:

El sistema registra el autor o tema a buscar.

Descripción textual

Cuando se busca el libro se proporciona el nombre del autor o el tema al que pertenece, el cajero los ingresa y el sistema remite los resultados además de verificar si existen o no ejemplares.

Descripción del caso “Solicitar descuento”

Identificación

Nombre del caso de uso: Solicitar descuento

Actor Principal: Cliente

Actor(es) Secundario(s): Cajero.

Fecha de Elaboración: 10/05/2017.

Fecha de Actualización: 15/05/2017.

Responsable: Monica Portillo Sánchez.

Versión: 1.0

Descripción nominal

Inicia en el punto 3 del caso “Comprar”.

Precondición:

El trabajador tiene una identificación de la dependencia que lo acredita como tal.

- 1.El trabajador solicita una reducción al precio de sus libros.
- 2.El cajero le solicita una identificación.
- 3.El trabajador muestra la identificación.
- 4.El cajero solicita el descuento al sistema.
- 5.El sistema solicita la dependencia a la que pertenece el trabajador.
- 6.El cajero ingresa la dependencia.
- 7.El sistema busca la dependencia.
- 8.El cajero ingresa la cantidad original a pagar.
- 9.El sistema realiza el descuento.
- 10.El sistema envía la cantidad a descontar.

Descripciones alternativas

Posibles errores

Error 1: La dependencia no aparece.

El error comienza en el punto 8 de la descripción nominal.

8.El sistema no encuentra la dependencia.

9.El administrador (después de 10 segundos) reintenta ingresando la dependencia.

10.El sistema no regresa nada.

Postcondiciones:

El sistema registra el ID y la dependencia a la cual pertenece el cliente.

Descripción textual

Cuando se va a pagar el libro, el cliente muestra una identificación que acredita que trabaja en una institución gubernamental, se realiza el descuento al precio original del libro.

Descripción del caso “Comprar Libro”**Identificación**

Nombre del caso de uso: Comprar Libro

Actor Principal: Cliente

Actor(es) Secundario(s): Cajero.

Fecha de Elaboración: 10/05/2017.

Fecha de Actualización: 15/05/2017.

Responsable: Monica Portillo Sánchez.

Versión: 1.0

Descripción nominal

El cliente escogió sus libros.

Precondición:

El cliente ya lleva su selección de libros.

- 1.El cliente lleva su selección al cajero.
- 2.El cajero registra los libros al sistema.
- 3.El sistema guarda la información de los libros a comprar.
- 4.El sistema envía el monto a pagar.
- 5.El cajero notifica el monto al cliente.
- 6.Se llama al caso “Pagar”.

Descripciones alternativas

Alternativa 1: El cliente es trabajador de gobierno.

La alternativa comienza a partir del punto 4 de la descripción nominal.

4.Se llama al caso “Solicitar descuento”.

Se regresa al punto 5 de la descripción nominal.

Posibles errores

Error 1: No registra los libros en el sistema.

El error comienza en el punto 3 de la descripción nominal

3.El sistema rebota la información de los libros.

4.El cajero regresa los libros a su lugar.

Postcondiciones:

El sistema realiza lo siguiente:

- Registra la información de los libros.

- Registra la información del cliente.
- Envía cantidad a pagar resultante de los precios de cada libro.

Descripción textual

El cliente llega a la librería, escoge sus libros y procede a pagar.

Descripción del caso “Pagar”

Identificación

Nombre del caso de uso: Pagar.

Actor Principal: Cliente.

Actor(es) Secundario(s): Cajero.

Fecha de Elaboración: 10/05/2017.

Fecha de Actualización: 15/05/2017.

Responsable: Monica Portillo Sánchez.

Versión: 1.0

Descripción nominal

Inicia del punto 5 del caso “Comprar”

Precondición:

- 1.El cajero registra el monto.
- 2.El sistema guarda el monto.
- 3.El sistema imprime la factura.
- 4.El cajero entrega la factura al cliente.

Descripciones alternativas

Posibles errores

Postcondiciones:

El sistema realiza lo siguiente:

- Manda a imprimir la factura de compra.

Descripción textual

Una vez realizada la compra, el cliente procede a pagar el libro.

Descripción del caso “Reservar Libro”

Identificación

Nombre del caso de uso: Reservar Libro

Actor Principal: Cliente

Actor(es) Secundario(s): Cajero.

Fecha de Elaboración: 10/05/2017.

Fecha de Actualización: 15/05/2017.

Responsable: Monica Portillo Sánchez.

Versión: 1.0

Descripción nominal

Se inicia cuando el cliente desea reservar un libro con el cajero.

Precondición:

El cliente debe contar con el 30% del precio original del libro.

El cliente lleva el libro a reservar.

- 1.El cajero ingresa los datos del cliente.
- 2.El cajero ingresa los datos del libro.
- 3.El sistema envía una confirmación.
- 4.El cliente entrega el adelanto del precio.
- 5.El cajero registra el monto.
- 6.El sistema genera la factura.
- 7.El sistema remite la factura
- 8.El cajero entrega la factura.

Descripciones alternativas

Posibles errores

Error 1: El sistema no genera la factura.

El error comienza en el punto 6 de la descripción nominal.

- 7.El sistema no remite la factura.
- 8.El cajero intenta nuevamente después de 10 segundos.
- 9.El sistema no responde.
- 10.El cajero regresa el monto al cliente.

Postcondiciones:

El sistema registra:

- La información del libro reservado.
- La información del cliente.
- La cantidad que se deja para reservar el ejemplar.

Descripción textual

El cliente llega a la librería, escoge el libro lo aparta con el 30% del precio del libro, si el precio es menor de \$200.00 pesos debe notificarle al cliente que tiene un mes para pagarlo, si es mayor a \$300.00 pesos tendrá un mes y medio para pagar y el cliente proporciona su nombre y teléfono que serán registrados a sistema para generar el recibo de apartado.

Descripción del caso “Checar Adeudo”

Identificación

Nombre del caso de uso: Checar Adeudo

Actor Principal: Cajero

Actor(es) Secundario(s): Cliente.

Fecha de Elaboración: 10/05/2017.

Fecha de Actualización: 15/05/2017.

Responsable: Monica Portillo Sánchez.

Versión: 1.0

Descripción nominal

Inicia cuando el cliente quiere liquidar un libro.

Precondición:

El cliente tiene un libro apartado.

El cliente tiene una factura (recibo de apartado).

1. Se llama al caso "Reservar Libro".
2. El cajero ingresa el número de factura del cliente.
3. El sistema muestra la información del adeudo.
4. El cajero informa al cliente la cantidad a liquidar.
5. El cajero regresa la factura al cliente (el estado de la factura aun no cambia, a menos de que liquide la misma.).

Descripciones alternativas

Alternativa 1: El cliente entrega un adelanto (no liquida deuda totalmente).

La alternativa comienza a partir del punto 3 de la descripción nominal.

4. El cliente entrega una cantidad parcial.
 5. El cajero anota en la factura cantidad abonada.
 6. El cajero registra el abono a sistema.
- Se regresa a punto 4 de la descripción nominal.

Alternativa 2: El cliente liquida el adeudo.

La alternativa comienza en el punto 4 de la descripción nominal

5. El cliente entrega monto faltante.
 6. El cajero registra el monto.
 7. El sistema liquida la deuda.
 8. El sistema cambia el estado de la deuda a pagado.
 9. El sistema autoriza nueva factura.
- Regresa al punto 5 de la descripción nominal.

Posibles errores

Error 1: El sistema no cambia el estado de la deuda.

El error comienza en el punto 8 de la situación nominal.

9. El sistema rebota el estado de la deuda.
10. El cajero realiza un intento después de 10 segundos.
11. El sistema no autoriza factura.
12. El cajero regresa el monto al cliente.

Postcondiciones:

El sistema realiza lo siguiente:

- Envía el tiempo disponible para liquidar el adeudo.
- La información del libro vinculado a la factura del cliente.

- La cantidad que falta para cubrir el adeudo.

Descripción textual

El encargado debe revisar si el cliente no tiene adeudo de libros, en caso de que sí, se le notifica al cajero que el cliente le debe a la librería.

Descripción del caso “Reportar Libro”

Identificación

Nombre del caso de uso: Reportar Libro.

Actor Principal: Cliente.

Actor(es) Secundario(s): Ninguno.

Fecha de Elaboración: 10/05/2017.

Fecha de Actualización: 15/05/2017.

Responsable: Monica Portillo Sánchez.

Versión: 1.0

Descripción nominal

Se inicia cuando el cliente lleva el libro para que se lo cambie.

Precondición:

El cliente cuenta con un libro defectuoso.

El cliente lleva la factura de compra.

- 1.El cliente reclama libro defectuoso.
- 2.La librería recoge el libro.
- 3.La librería pide factura de compra.
- 4.El cliente entrega factura.
- 5.La librería entrega nuevo libro al cliente.
- 6.La librería entrega factura al cliente.

Descripciones alternativas

Posibles errores

Postcondiciones

Descripción textual

En caso de que el cliente cuando ya tiene el libro le falta hojas, está mal impreso o alguna especie de defecto, lo regresa a librería para que se lo cambien por uno en óptimas condiciones.

Diagramas de Secuencia

Los diagramas nos ayudan a ver los mensajes que se envían los objetos y actores relacionados en los casos de uso, es decir, una vista un poco más dinámica de la interacción en el sistema.

A continuación, se muestran los diagramas de secuencia de cada caso de uso.

Buscar

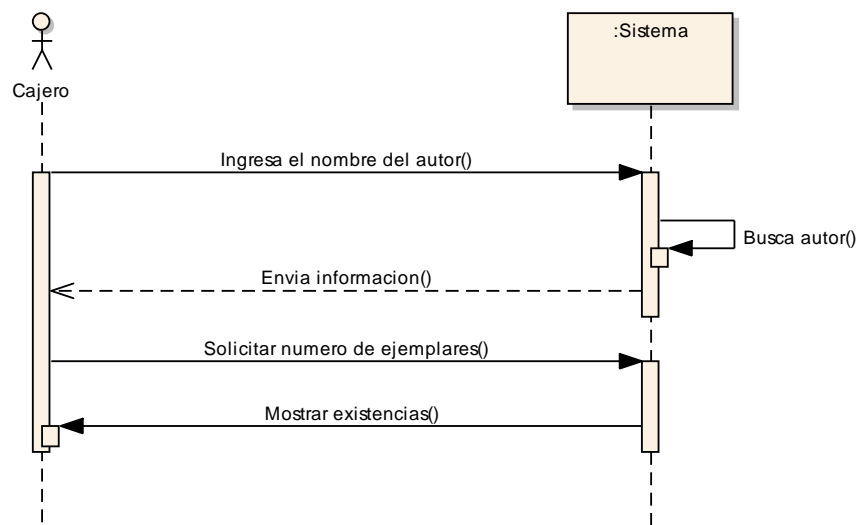


Figura 2. Diagrama de Secuencia: Buscar.

Gestionar Stock

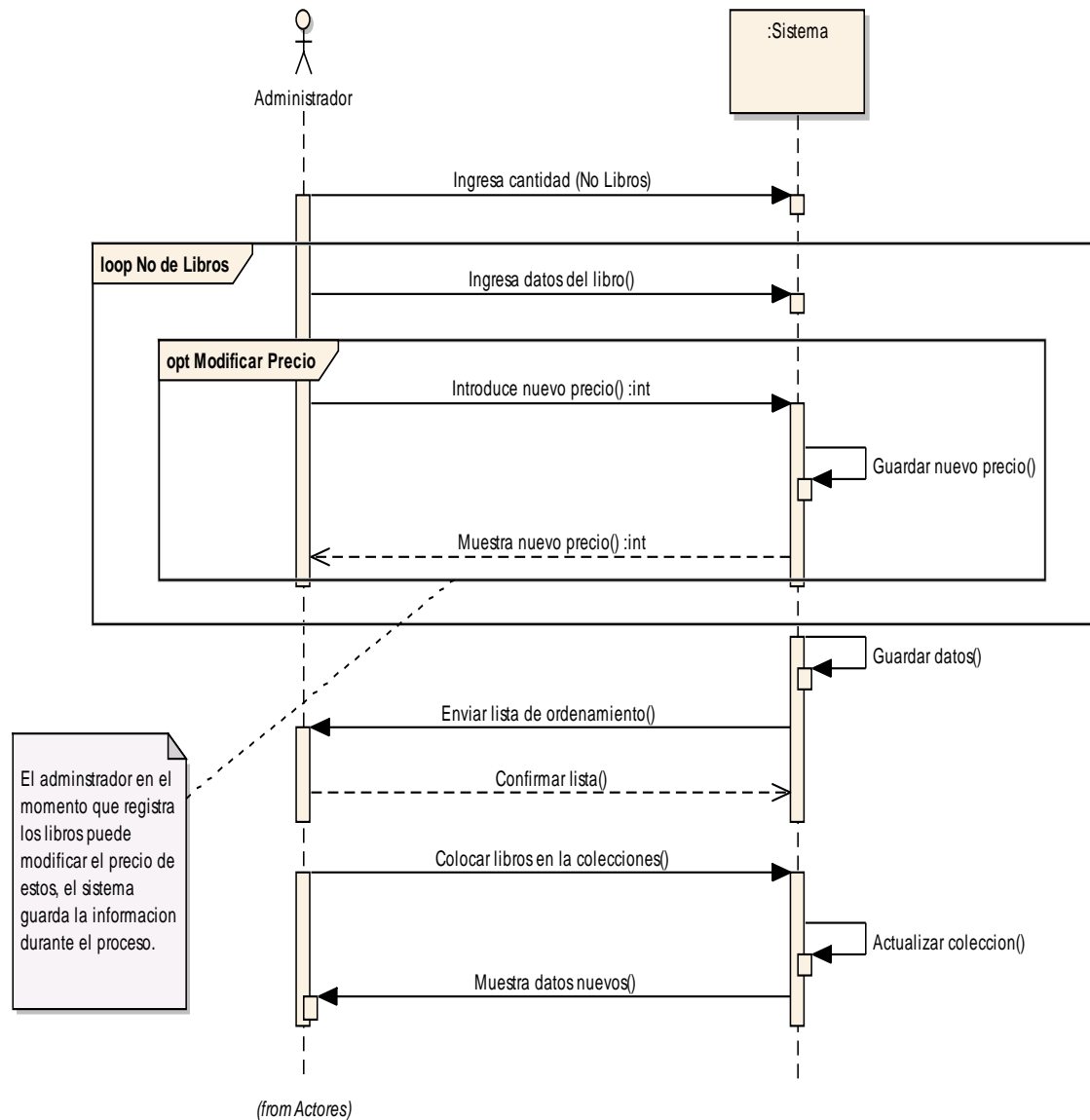


Figura 3. Diagrama de Secuencia: Gestionar Stock.

Comprar

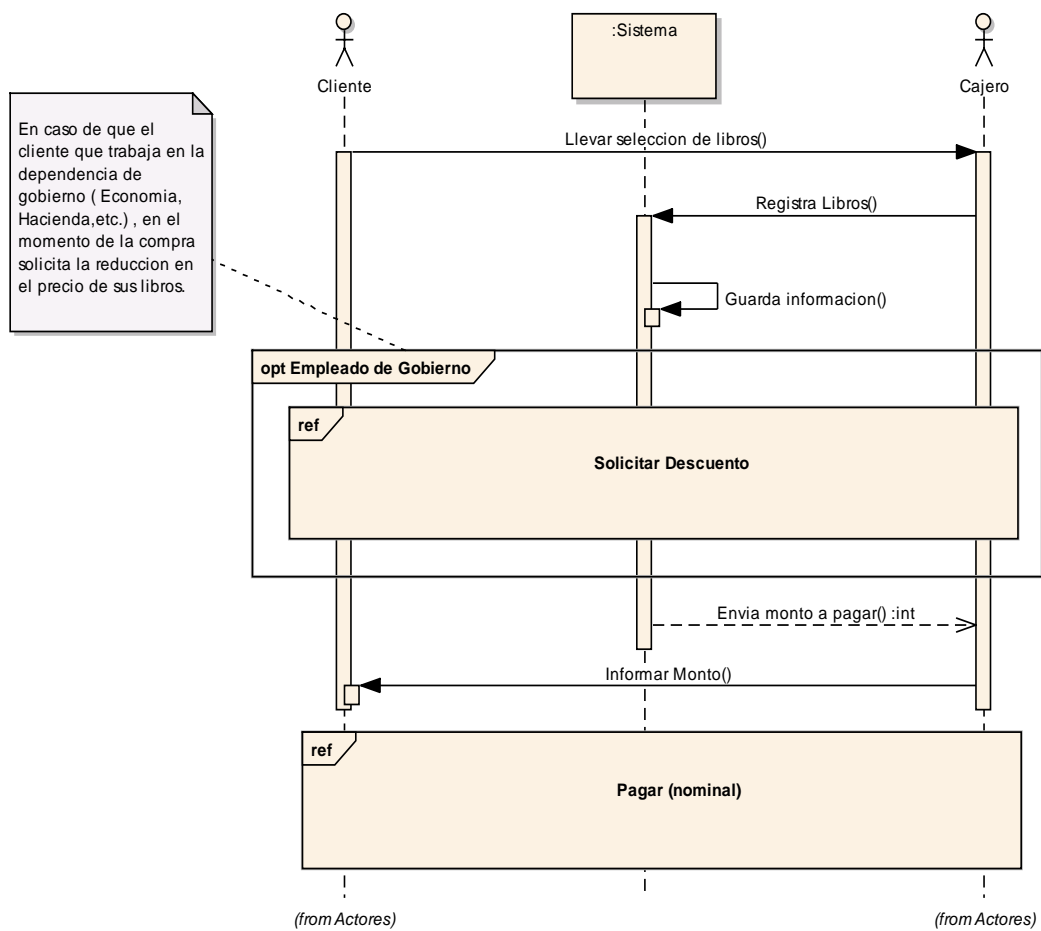


Figura 4. Diagrama de Secuencia: Comprar.

Reportar Libro

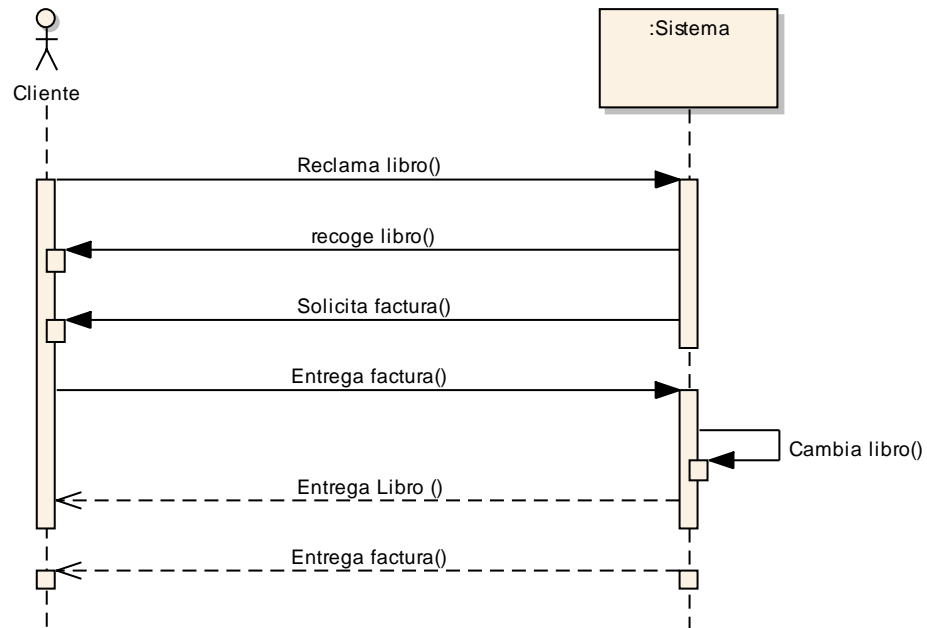


Figura 5. Diagrama de Secuencia: Reportar Libro

Pagar

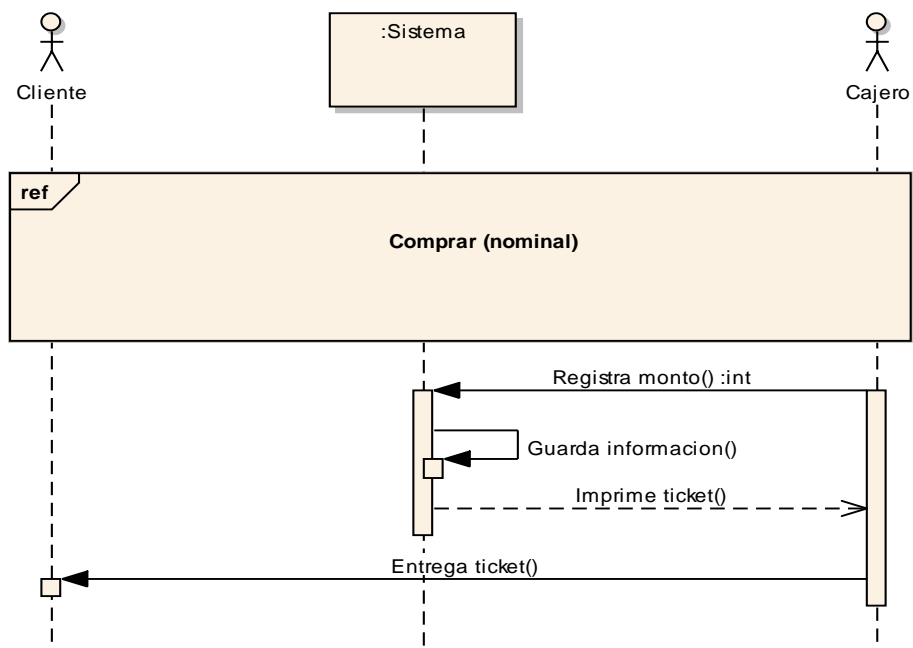


Figura 6. Diagrama de Secuencia: Pagar.

Solicitar Descuento

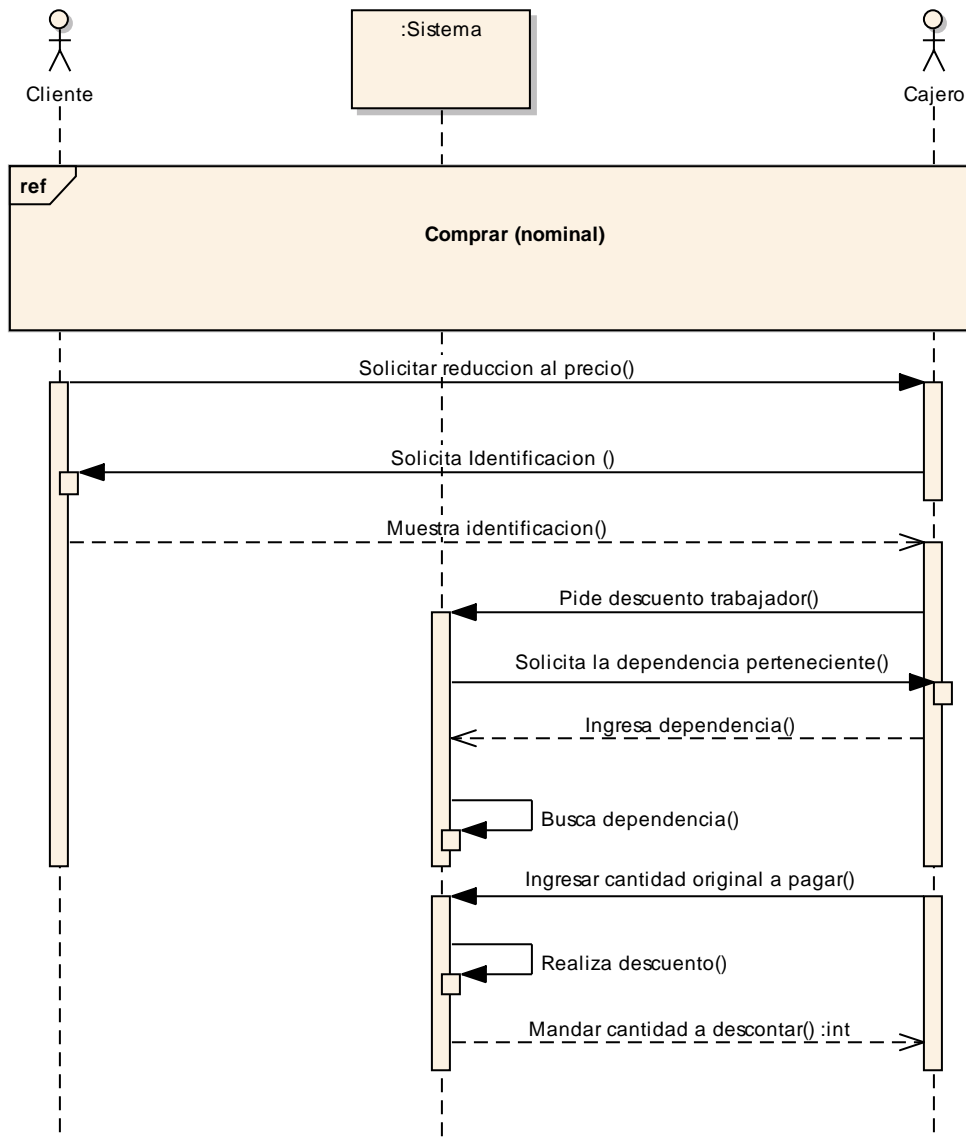


Figura 7. Diagrama de Secuencia: Solicitar Descuento.

Checar adeudo

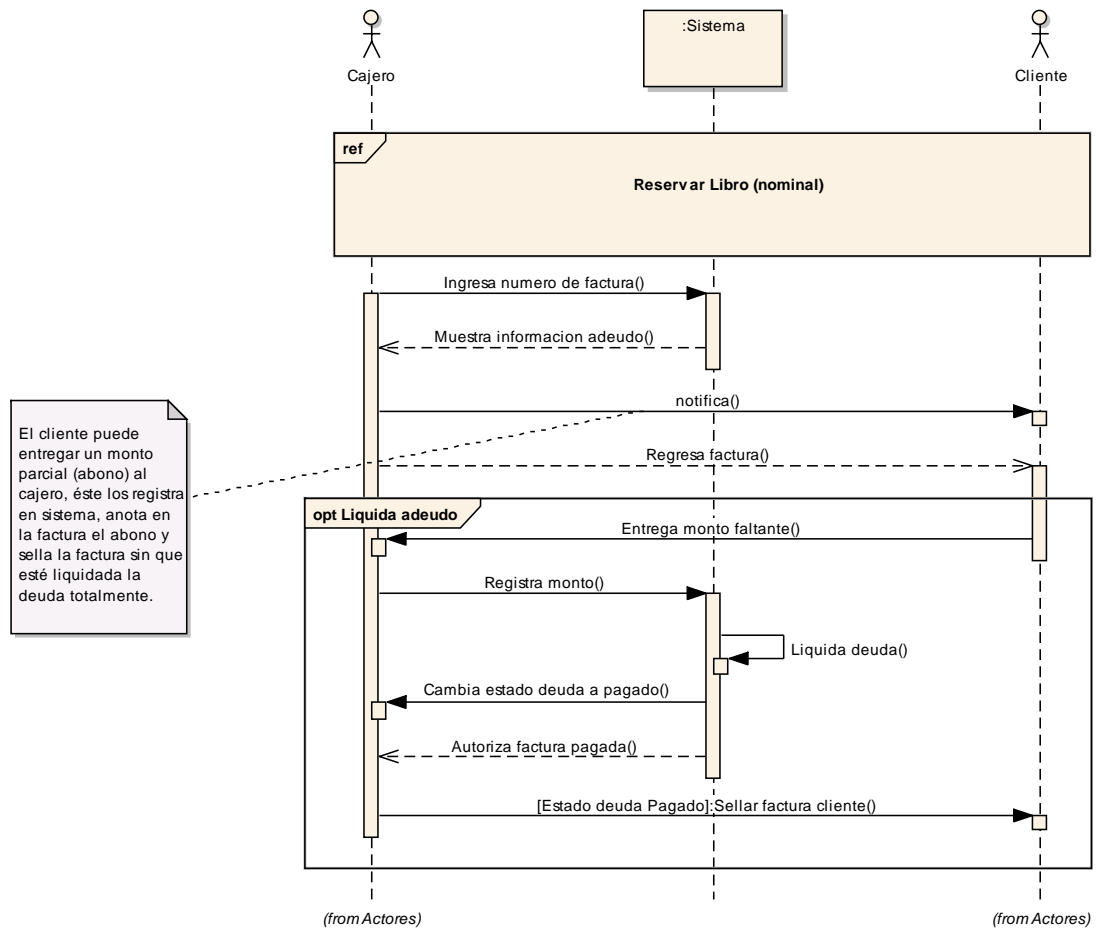


Figura 8. Diagrama de Secuencia: Checar Adeudo.

Reservar Libro

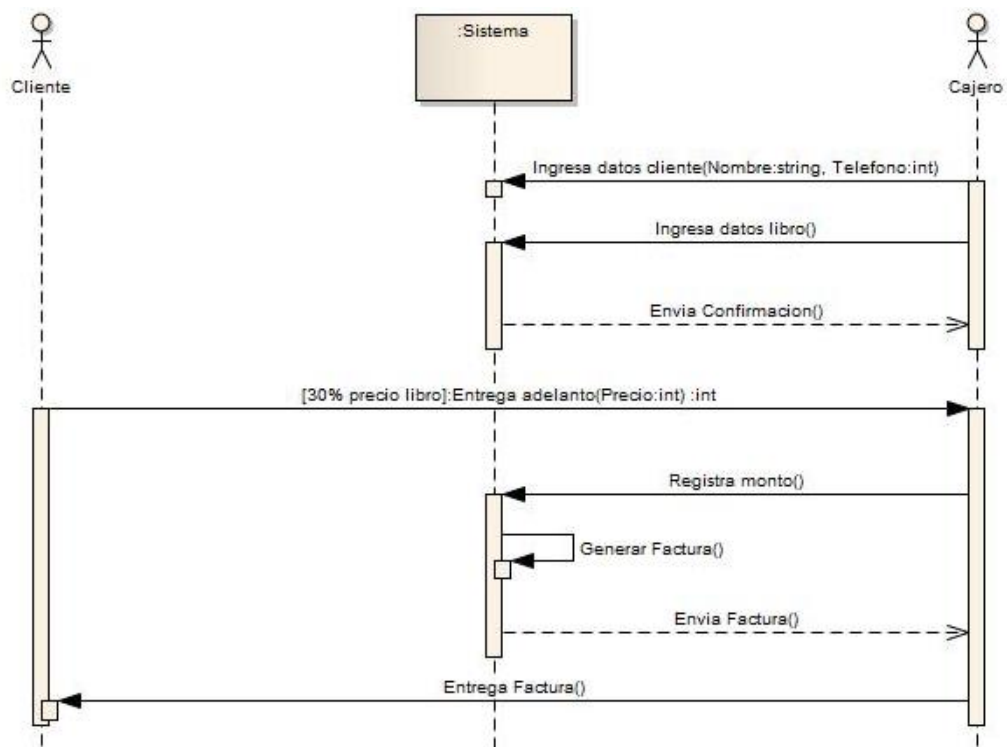


Figura 9. Diagrama de Secuencia: Reservar Libro.

Diagrama de Clases

En este diagrama se trata una vista estructural de nuestro sistema, nos apoyaremos en un diagrama de objetos para observar las relaciones entre los objetos de las clases.

Clases propuestas:

- Librería
- Sucursal
- Administrador
- Cajero
- Editorial
- Libro
- Factura
- Cliente
- Colección

Estas clases se vinculan entre sí, en el diagrama que se va a presentar a continuación se muestran las asociaciones con sus cardinalidades (vista estructural simple sin roles y sin nombre de las asociaciones).

Asimismo, las clases contienen sus respectivos atributos y operaciones.

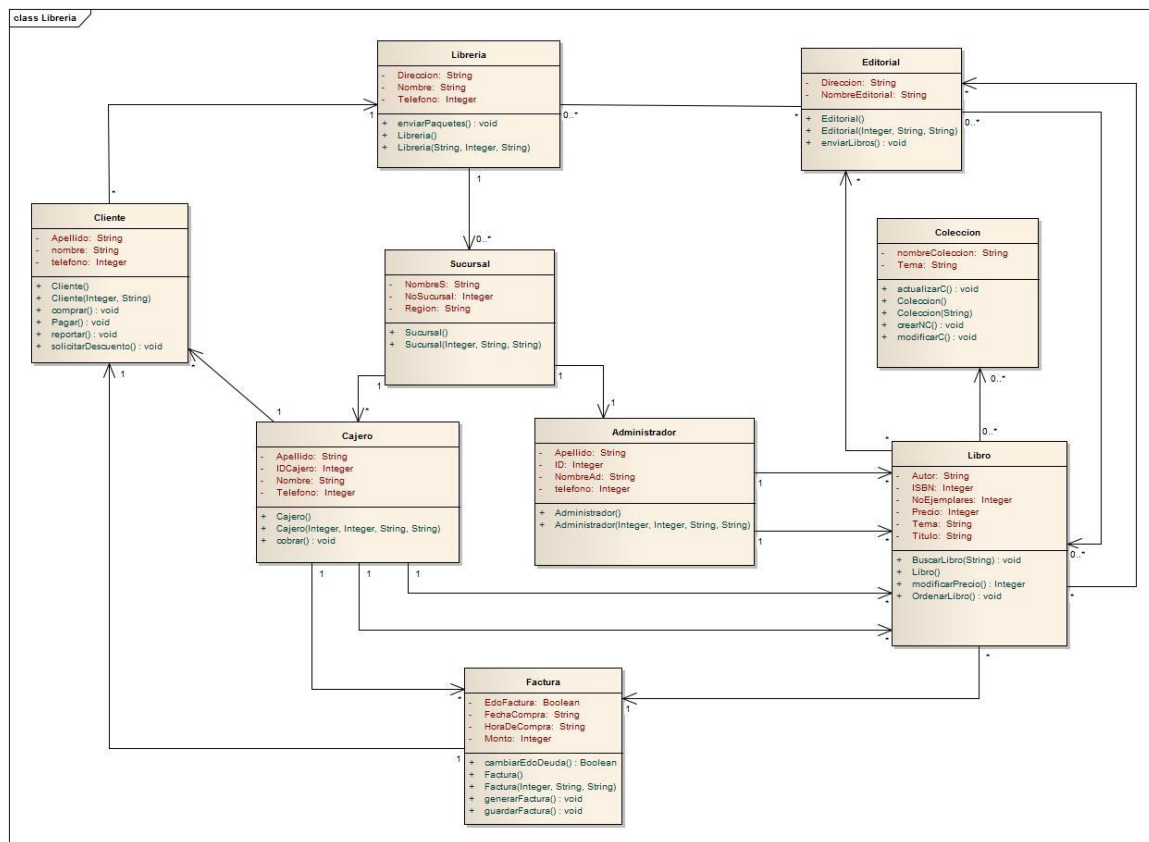


Figura 10. Diagrama de Clases: Librería.

Las relaciones se especifican en este diagrama de objetos, con los nombres de las asociaciones, cardinalidades y roles de cada objeto.

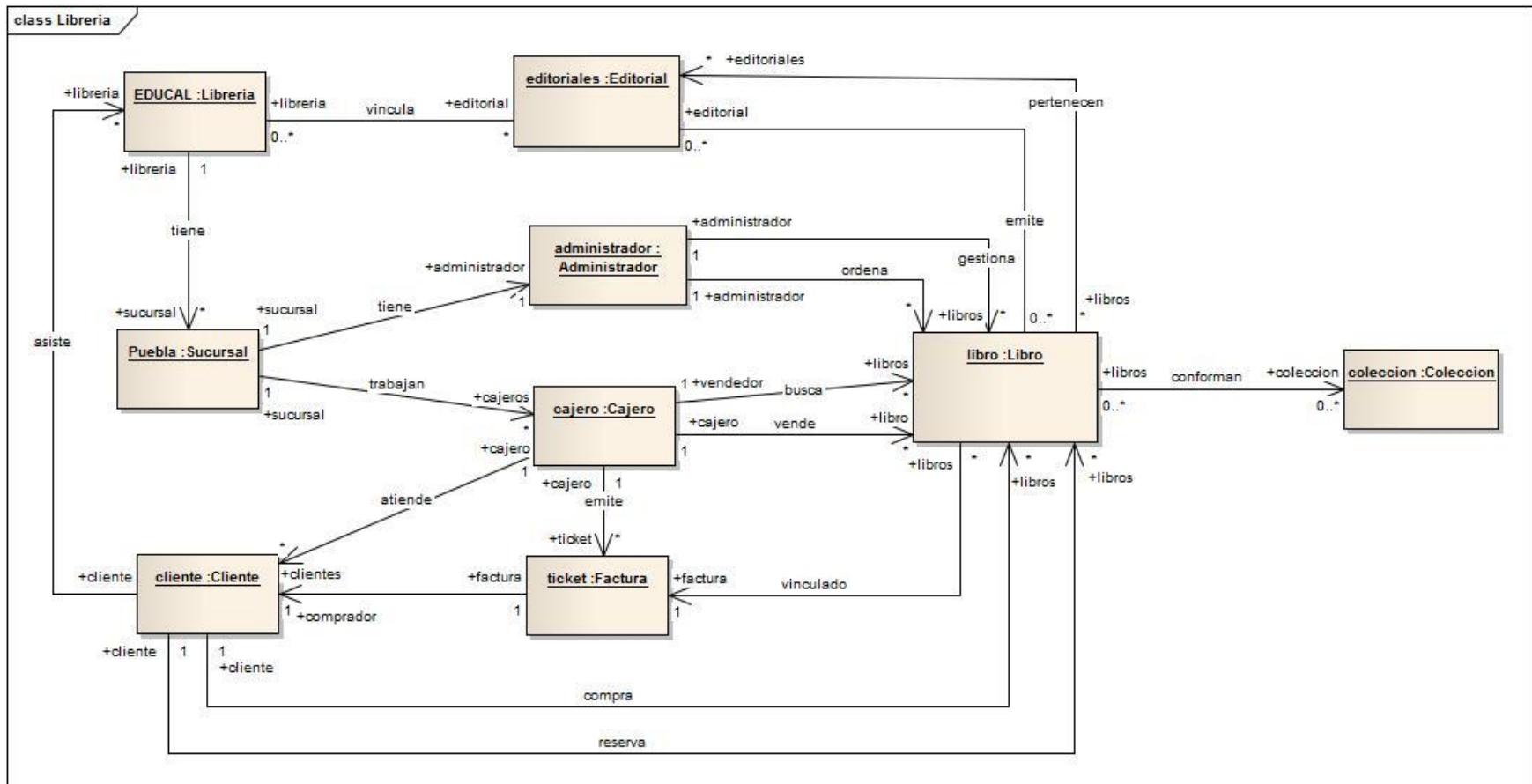


Figura 11. Diagrama de objetos: Librería

Descripción Diagrama de objetos

En el diagrama de objetos es un poco más clara las relaciones que presentan las clases mencionadas en el diagrama anterior. Se observa que EDUCAL (objeto de la clase Librería) está vinculada con varias editoriales (objeto de la clase Editorial), EDUCAL tiene varias sucursales en las regiones, en este caso se toma al Edo. De Puebla como referencia, se distinguen en la sucursal que tiene un administrador (relación 1 a 1) y varios cajeros (1, 2 o más dependiendo la sucursal como lo requiera).

Las relaciones que tiene la editorial no solo son con la librería, sino respecto a sus libros debido a que ésta es quien los emite y los libros pueden ser de varias editoriales. Libro por su parte está vinculado con una factura que le pertenece al cliente, ya sea por su compra o por la reservación de un ejemplar.

El administrador por su parte gestiona los libros que conforman las colecciones, si es que pertenecen o conforman una colección además es él quien ordena los libros. El cajero por su parte vende los libros y él es quien emite o genera las facturas que posteriormente se dará a los clientes, además de ser quien busca los libros y atiende a los clientes.

Conclusión

Este trabajo muestra cómo se aplicaron los diagramas vistos en el curso, y la importancia que tienen para programar y entender lo que se va a hacer. Nosotros debemos tener en cuenta cuales son las limitantes que tenemos en los modelos, darnos cuenta cuando es funcional un diagrama o si es necesario utilizar una que nos ofrezca una percepción más clara.

Casos de uso y Secuencia está fuertemente ligados, ya que, por lo que se pudo observar sin el diagrama de casos de uso y sus descripciones no podemos realizar los diagramas de secuencia.

Las clases están vinculadas con lo anterior por las funciones que representan los diagramas anteriores. La complicación más fuerte que se tiene es la capacidad de abstraer, poder generalizar o extender un caso de uso, usar fragmentos en un diagrama de secuencia o como relacionar las clases.

Esto es una muestra de lo que más adelante vamos a realizar en otras materias relacionadas a modelar o como apoyo en las relacionadas con Programación.