

Asignatura	ANÁLISIS DE SISTEMAS	Ciclo académico	
		Sección	
Docente	MSc. MARCO A. CORAL YGNACIO	Aula	

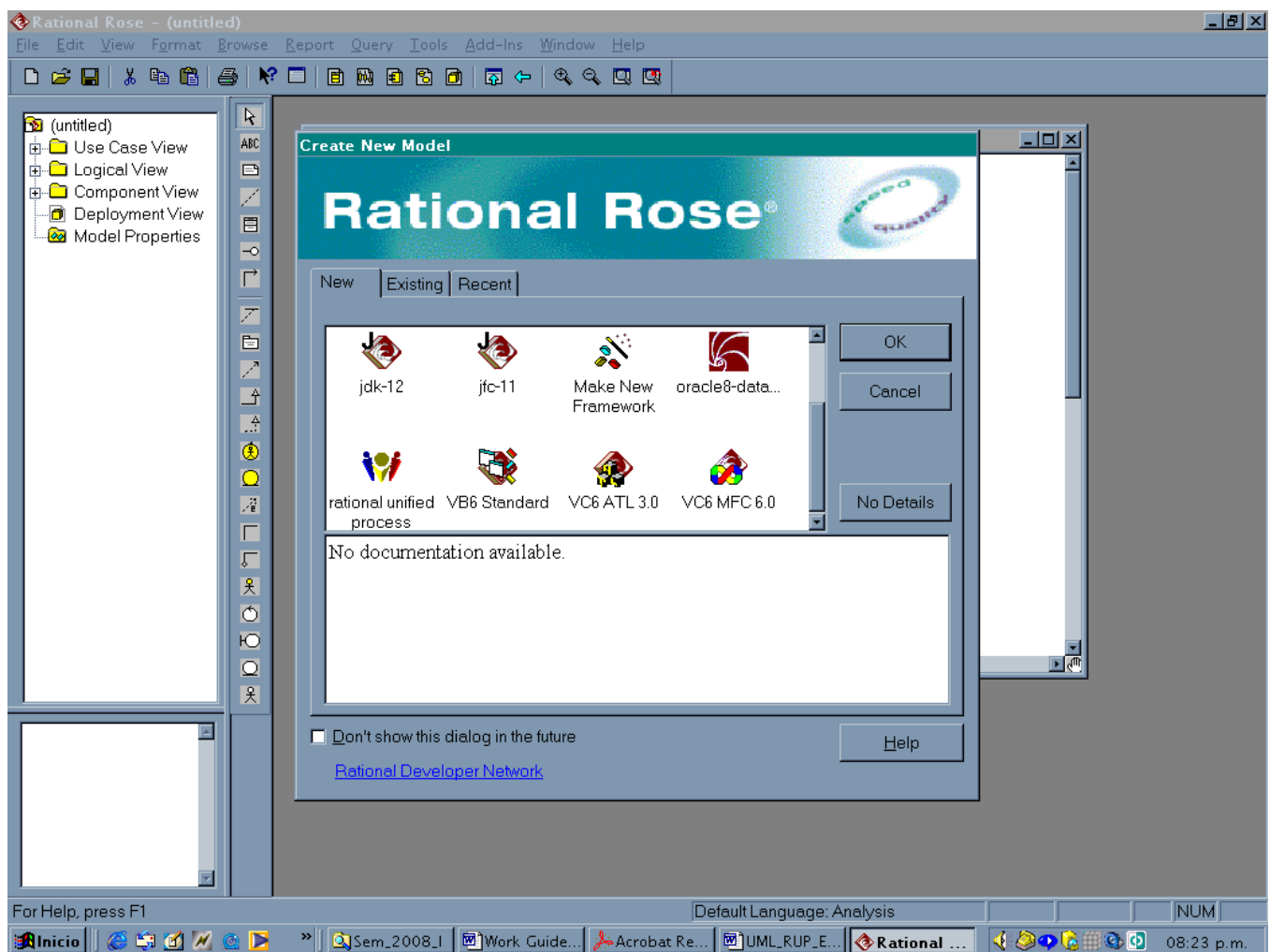
## Laboratorio No. 4:

### Laboratorio Sesión de UML RUP

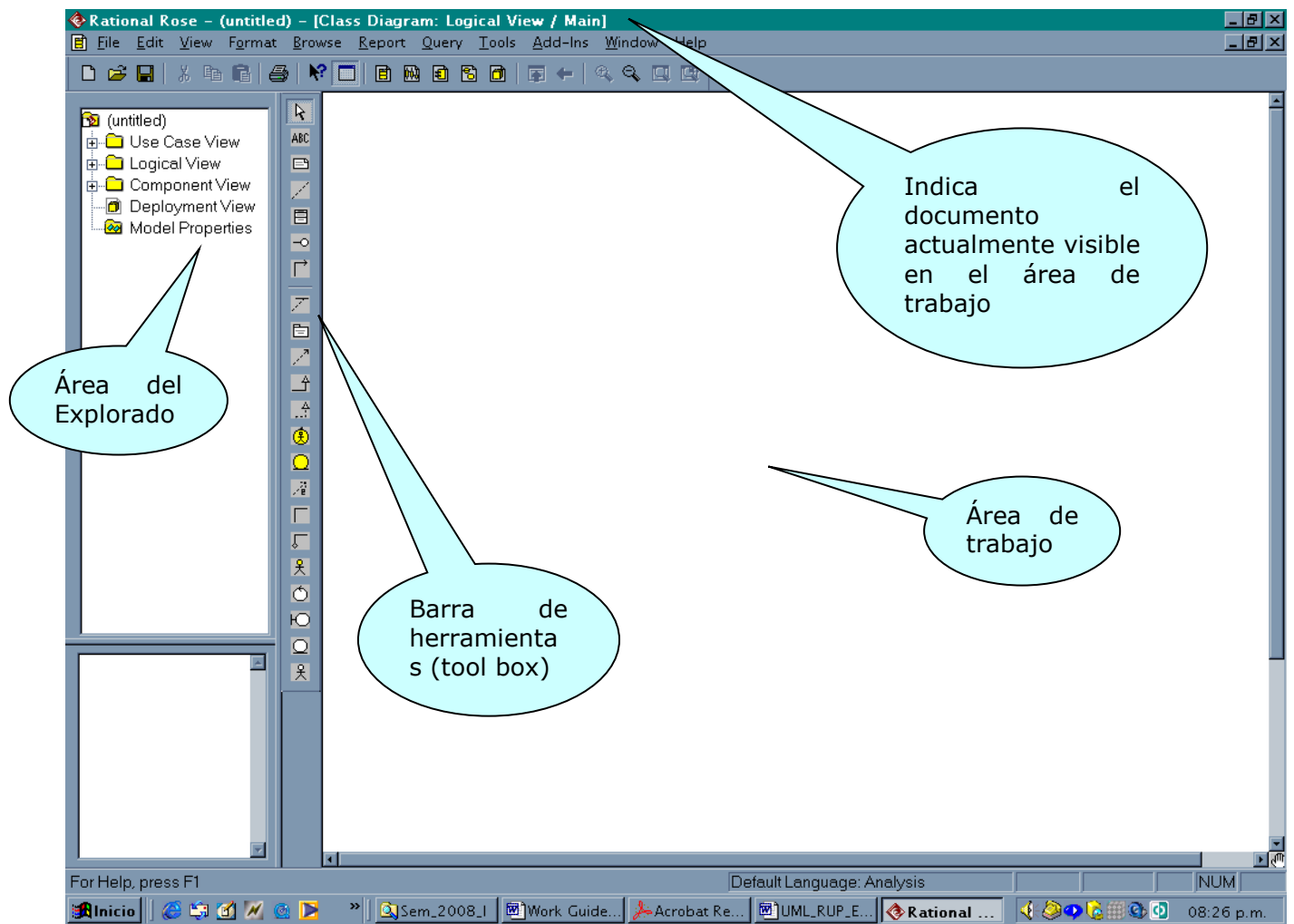
**Objetivo:** Repasar los conceptos de UML e introducir conceptos de Rational Unified Process para el modelado del negocio.

## Rational Enterprise

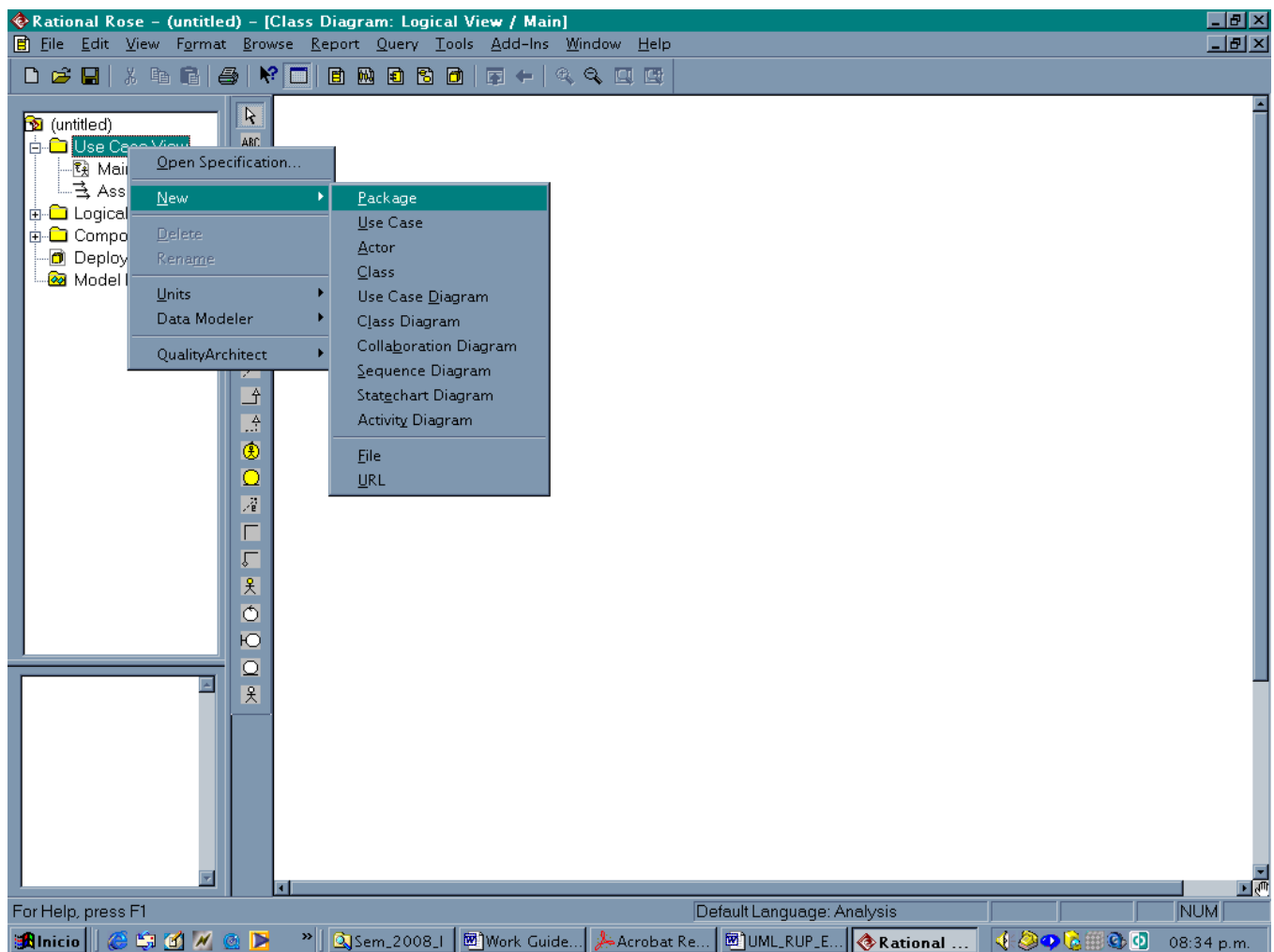
Al momento de arrancar el Rational enterprise, se presenta un cuadro de dialogo siguiente:



Se refieren a los entornos, frameworks con los que podríamos trabajar, por ejemplo “rational unified process”; para los fines del presente laboratorio, hacer clic en el botón Cancel.



Los ejercicios los vamos a crear en la vista de los casos de uso y los agrupamos en paquetes (ver ppt UML\_Paquetes), cada ejercicio será un paquete.



Los Ejercicios se crean en la vista de los casos de uso; renombre el nombre del modelo con el nombre de Ejercicios.

#### Ejercicio 1

- Con el botón derecho del ratón y estando en el navegador sobre el paquete de la Vista de Casos de Uso, haga **new-package** y cree un paquete que se llame **Ejercicio 1**.
- Estando sobre el paquete recién creado haga click con el botón derecho y cree dos nuevos paquetes que se llaman **Ventanas** y **Editor**, estos se crearán como paquetes dentro del paquete **Ejercicio 1**.
- Sobre el paquete **Ejercicio 1** realice **new-Use Case Diagram**, creando el diagrama **Ejercicio 1**. Haga doble click en el icono del diagrama e introduzca el diagrama mostrado en la Figura 1.1. Para ello arrastre desde el navegador los paquetes involucrados.

**Consejo:** Cuando quiera asociar un nuevo diagrama a un paquete basta con hacer doble clic sobre él y luego renombrar el diagrama obtenido (por defecto se denomina **Main**).



**Consejo:** Utilice los botones   para ir al diagrama padre o al diagrama anterior, respectivamente.



Figura 1.1: Diagrama Ejercicio 1

## Ejercicio 2

- Estando en el navegador sobre el paquete de la Vista de Casos de Uso, con el botón derecho del ratón haga **new-package** y cree un paquete que se llame **Ejercicio 2**.
- Con el botón derecho del ratón y estando en el navegador sobre el paquete recién creado haga **new-Use Case Diagram** y cree un diagrama que se llame **Ejercicio 2**.
- Dibuje en el diagrama **Ejercicio 2** lo mostrado en la figura 2.1.

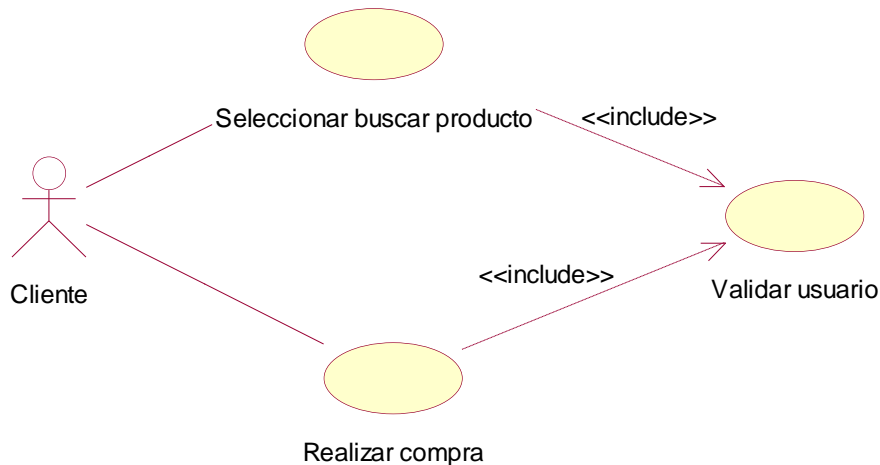


Figura 2.1: Diagrama Ejercicio 2

### Observaciones:

- Los estereotipos se introducen en la especificación del símbolo de generalización (hacer doble clic sobre el símbolo para abrir su especificación)
- La opción Navigable establece la dirección en una asociación (puede habilitarse o deshabilitarse con el botón derecho sobre el símbolo)

## Ejercicio 3

- Crear el paquete **Ejercicio 3** en la Vista Lógica.
- Dentro de este paquete crear las clases: **avión**, **motor**, **avión militar**, **avión comercial**, **vuelo**, **piloto**, **reserva**, **línea aérea**, **avión de carga**, **avión de pasajeros**, **vendedor de billetes**.
- Cree dentro de la **Ejercicio 3** el Diagrama de Clases **Ejercicio 3**, mostrado de la Figura 3.1.

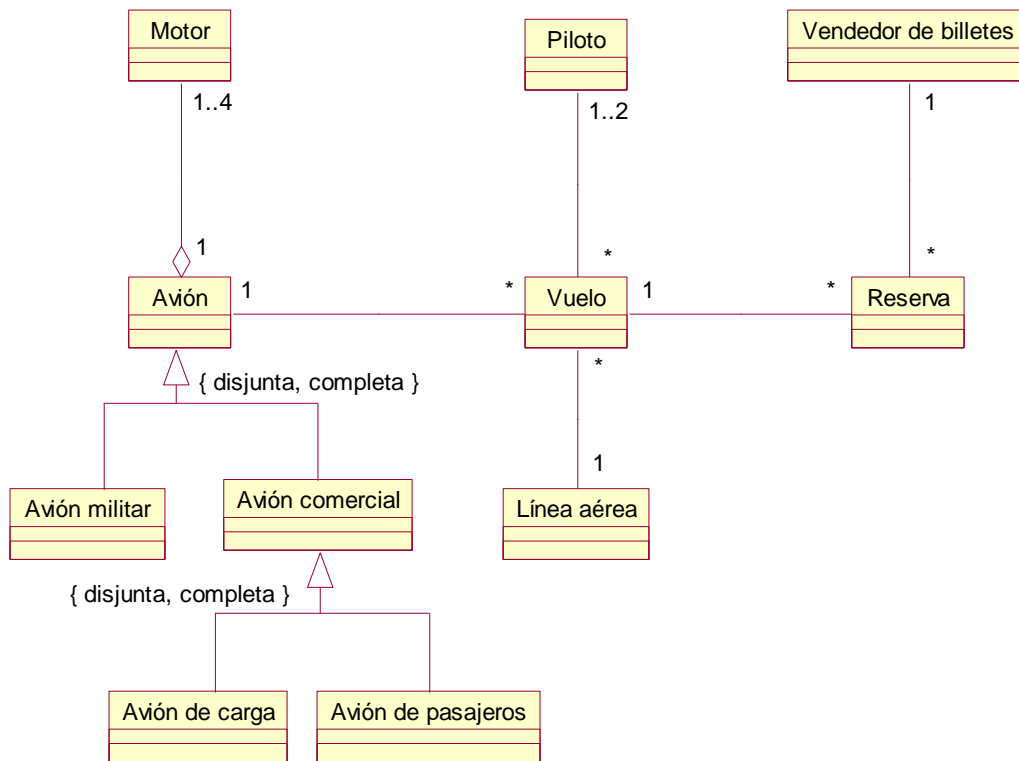


Figura 3.1: Diagrama Ejercicio 3

#### Ejercicio 4

- En la Vista Lógica cree el paquete **Ejercicio 4**. Dentro de este paquete cree un Diagrama de Clases que se llame **Ejercicio 4**.
- Incluya una única clase dentro de este diagrama que se llame **Alumno** y complete según lo mostrado en la Figura 4.1.

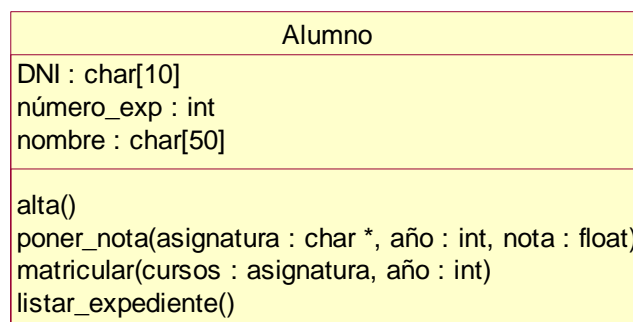


Figura 4.1: Diagrama Ejercicio 4

#### Ejercicio 5

- En la Vista Lógica cree un paquete denominado **Ejercicio 5**.
- Asociado al paquete **Ejercicio 5** cree el Diagrama de Clases **Ejercicio 5** e inserte las clases **Departamento** y **Profesor** y asócielas tal como se muestra en la Figura 5.1.

- c) Modifique la visibilidad de los roles eligiendo entre **Público** (+): el rol es visible fuera del ámbito del paquete y puede referenciarse en otras partes del modelo; **Implementación** (sin símbolo asociado): visible sólo en el paquete en el que se define; **Protected** (#): accesible a la clase misma, a las subclases o *friends*; **Private** (-): accesible solo a la propia clase o *friends*.



Figura 5.1: Diagrama Ejercicio 5

## Ejercicio 6

- a) Cree el paquete Ejercicio 6 y dentro de él introduzca el diagrama de clases **Ejercicio 6** con las clases **Empresa**, **Empleado** y **Cargo**. Defina en la clase **Cargo** los atributos **Nombre** y **Sueldo**.
- b) Establezca la asociación entre **Empresa** y **Empleado**, mostrada en la figura 6.1.

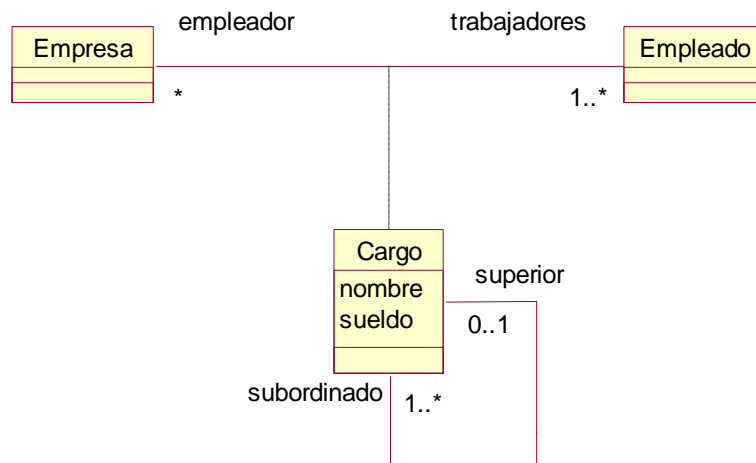


Figura 6.1: Diagrama Ejercicio 6

**Observación:** Use el símbolo de la barra de herramientas denominado “association class” para enlazar la clase **Cargo** con la asociación entre **Empresa** y **Empleado**.

## Ejercicio 7

- a) Cree el paquete **Ejercicio 7**.
- b) Cree en el navegador las clases: **Trabajador**, **Directivo**, **Administrativo**, **Obrero**, **Vehículo**, **Vehículo impulsado por viento**, **Vehículo Terrestre**, **Vehículo impulsado por motor**, **Vehículo acuático**, **Camión**, **Velero**, **Cuenta**, **Cuenta rentable** y **Cuenta no rentable**.
- c) Cree el Diagrama de Clases llamado **Ejercicio 7.1** según se muestra en la Figura 7.1.
- d) Repita la operación para las Figuras 7.2 y 7.3.

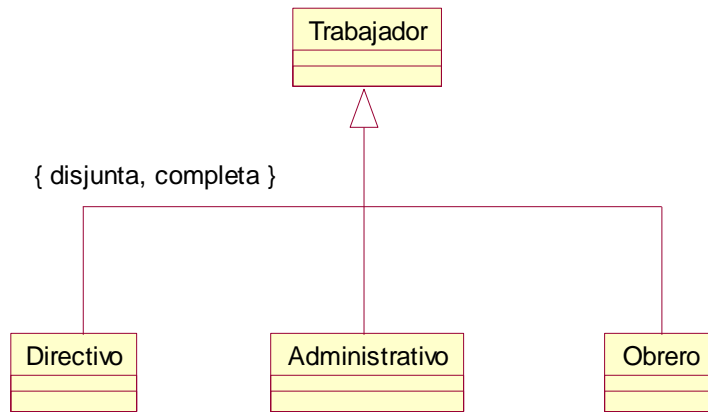


Figura 7.1: Diagrama Ejercicio 7.1

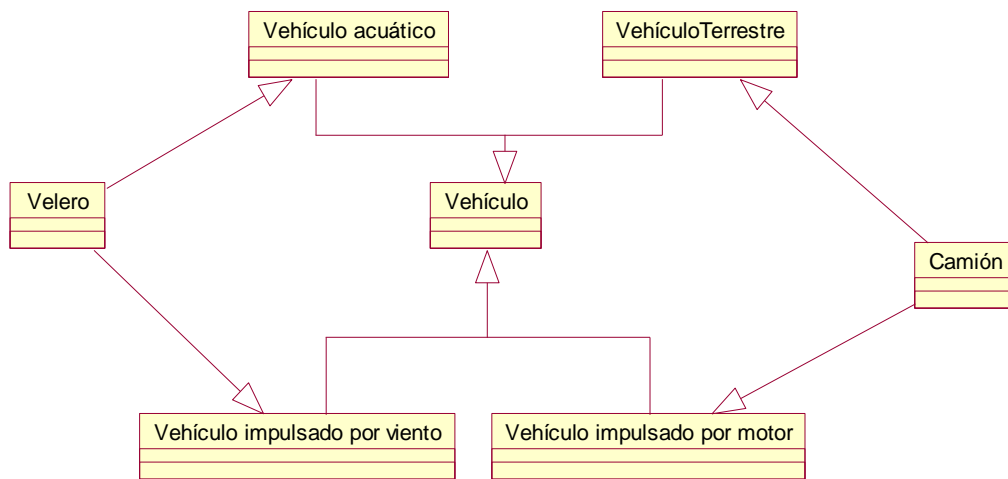


Figura 7.2: Diagrama Ejercicio 7.2

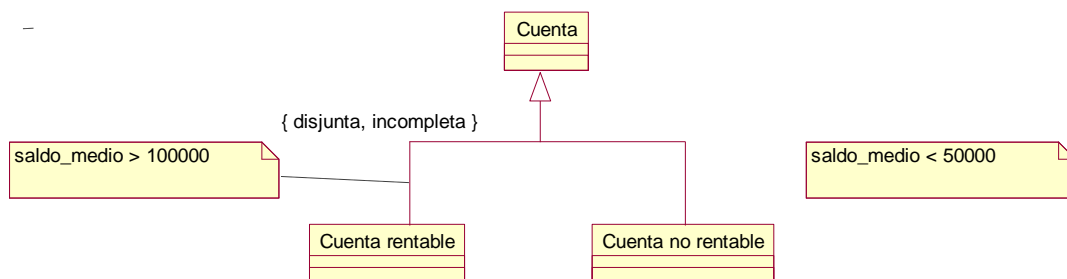


Figura 7.3: Diagrama Ejercicio 7.3

## Ejercicio 8

- Cree el paquete **Ejercicio 8**.
- Cree en este paquete la clase **Socio** en un Diagrama de Clases que se llame **Ejercicio 8**. La Figura 8.1 da el detalle de la estructura de la clase.

- c) Asocie a la clase anterior el Diagrama de Transición de Estados de la Figura 8.2. Para ello, desde el navegador seleccionando la clase en cuestión y con el botón derecho del ratón escoja la opción **New >> Statechart Diagram**.

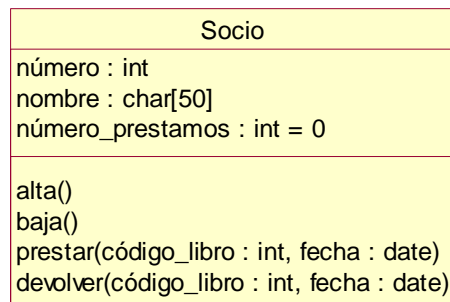


Figura 8.1: Diagrama Ejercicio 8

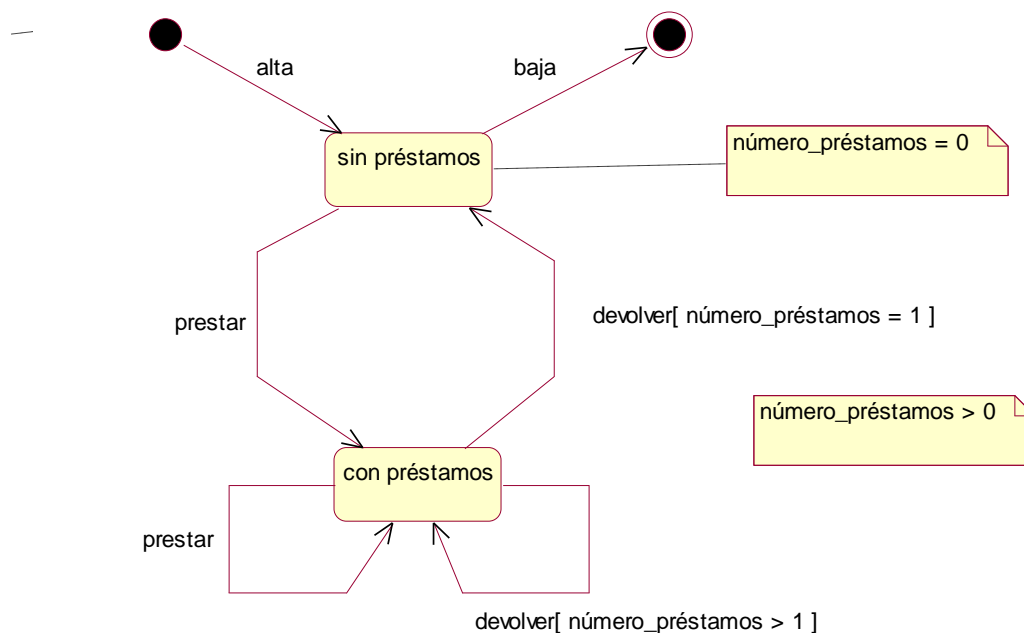


Figura 8.2: Diagrama de Estados

## Ejercicio 9

- a) Cree un nuevo modelo y renombre el diagrama **Main** de la Vista de Casos de Uso por **ACME**.
- b) Haga doble click sobre el icono del diagrama **ACME** y dibujando, introduzca los subpaquetes **Publicidad**, **Ventas**. El resultado se muestra en la Figura 9.1



Figura 9.1: Diagrama ACME

- c) Haga doble click sobre el paquete **Ventas** en el Diagrama **ACME** e introduzca el diagrama de casos de uso mostrado en la Figura 9.2.



- d) Con el botón derecho sobre el diagrama llamado **Main** bajo el paquete **Ventas** renómbrelo por **Ventas**.
- e) En el mismo paquete crear un diagrama de casos de uso llamado **Realizar Venta**. Hacer doble click sobre el icono que representa al diagrama recién creado e introduzca el diagrama mostrado en la Figura 9.3.
- f) En el navegador y bajo el paquete Ventas cree el subpaquete **Tipos de Ventas** y arrastre sobre él los iconos de los casos de uso **Venta Normal**, **Venta Rebajas**, **Venta Ofertas**. Verá que en el diagrama **Realizar Venta** los casos de uso aparecen etiquetados con “from Tipos de Venta”.

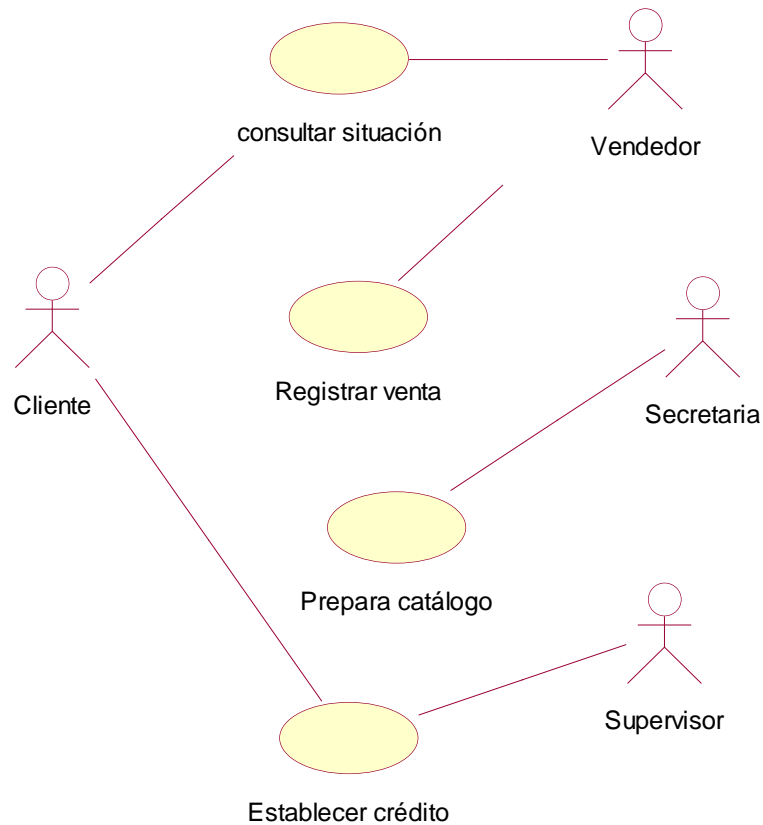


Figura 9.2: Diagrama Ventas

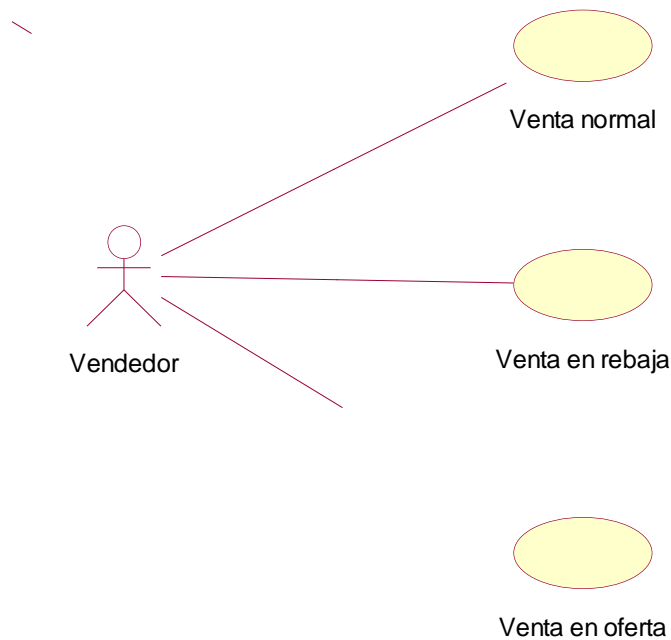


Figura 9.3: Diagrama Realizar Ventas

En los Diagramas de Casos de Uso no existe el concepto de “explosión” tal como se tiene en los DFDs (Diagramas de Flujo de Datos) ó IDEF0. La funcionalidad representada por un caso de uso es “atómica” y autónoma.). En UML el concepto de paquete permite organizar de manera jerárquica un modelo, y en este caso, un paquete puede tener asociado un nuevo diagrama.

- g) Documente los casos de uso **Venta Normal**, **Venta Rebajas**, **Venta Ofertas** a partir de la información siguiente, presentada en tres estilos distintos (“secuencia de pasos”, “condiciones pre-post de la aplicación del caso de uso” y, por último “descripción narrativa”).

### Venta Normal

Cree un fichero word con la siguiente documentación:

#### Caso de Uso Venta Normal

Objetivo: Registrar las ventas normales que realiza la empresa

#### Flujo básico

1. El caso de uso se incia cuando el vendedor hace clic en la opción venta normal.
2. El vendedor introduce su código de vendedor e indica al sistema que se trata de una venta normal
3. El sistema muestra la pantalla para introducir los datos de la venta
4. El vendedor introduce los artículos mediante un lector de código de barras o directamente por teclado. Pueden ser varios artículos en una misma venta.
5. El vendedor solicita la emisión del recibo
6. El sistema imprime el recibo

Haga doble click sobre el caso de uso **Venta Normal** del diagrama y en la pestaña Files con el botón derecho realice Insert File, asociando el fichero word recién creado.

### Venta en Oferta

Haciendo doble click en el caso de uso **Venta en Oferta** y dentro del cuadro denominado documentación, introducir:

**Precondiciones**

- Los artículos de la venta deben estar en oferta
- El pago debe hacerse en efectivo
- El artículo debe tener el suficiente stock para satisfacer la venta

**Postcondiciones**

- El stock del artículo se decrementa con la venta realizada
- Se registran todos sus datos en la base de datos

**Venta en Rebajas**

Seleccionando el caso de uso **Venta en Rebajas**, introducir en el cuadro de documentación (bajo el browser) el siguiente texto:

En el periodo de rebajas los precios tienen una disminución de precio tanto de forma individual como por grupos de artículos. Los descuentos se detallan en la correspondiente tabla de descuentos por grupo.

**Ejercicio 10**

- Cree un nuevo modelo y renombre el diagrama **Main** de la Vista de Casos de Uso por **Biblioteca**.
- Introduzca en el Diagrama Biblioteca el modelo de la figura 10.1.

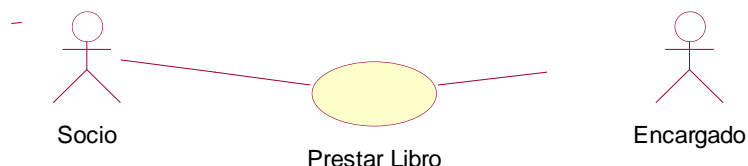


Figura 10.1: Diagrama Biblioteca

- Cree un Diagrama de Secuencia asociado al Caso de Uso **Prestar Libro** y denomínelo **Prestar con Éxito**. Arrastre desde el navegador los actores previamente creados y complete el Diagrama de Secuencia según lo mostrado en la Figura 10.2. Los objetos utilizados en este diagrama son anónimos, es decir, sólo se indica la clase a la cual pertenecen (**Libro**, **Ficha Socio**, **Ficha Libro**, **Ficha Préstamo**) pero no tienen un nombre específico.
- Deshabilite la opción **Focus of Control** en **Tools-Options-Diagrams** y observe el efecto.
- Cree el Diagrama de Colaboración asociado al Diagrama de Secuencia dibujado mediante **Browse-Create Collaboration Diagram**. La Figura 10.3 muestra el diagrama de colaboración que se debe obtener.

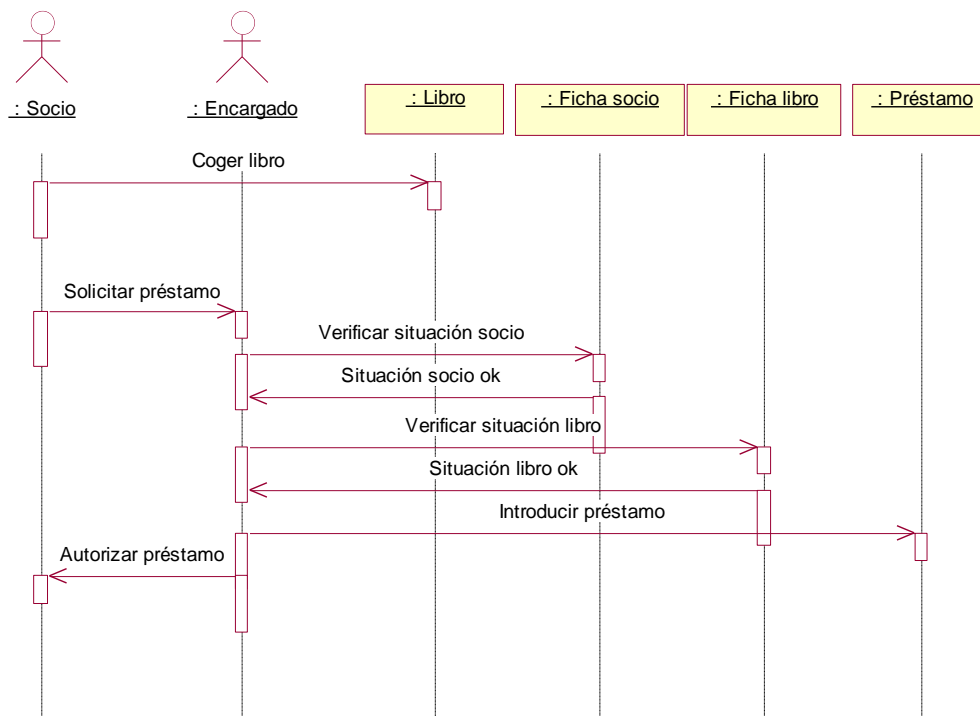


Figura 10.2: Diagrama Prestar con Éxito

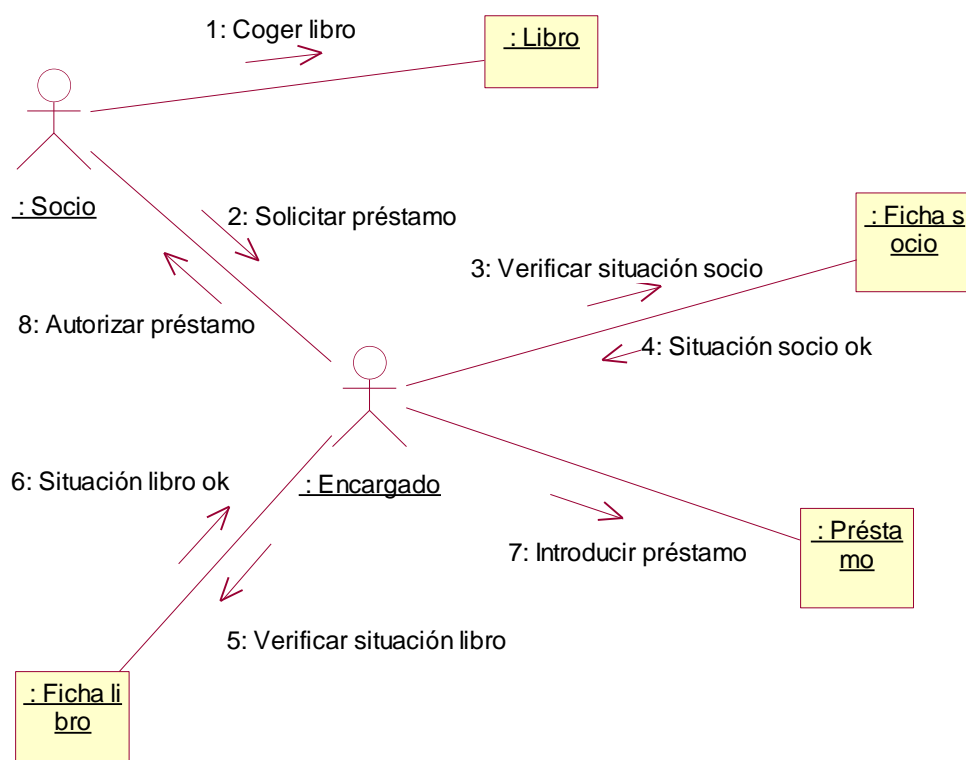


Figura 10.3: Diagrama Obtenido a partir del Diagrama Prestar con Éxito