



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

TEMAS:

Hora 8: Diagramas de estado

Hora 9: Diagramas de secuencias

Hora 10: Diagramas de colaboraciones

MATERIA:

Ingeniería del Software I

PROFESOR (a):

M.C.C. Honorato Aguilar

NOMBRE DEL ALUMNO:

Espinoza Gómez Héctor René

Cuitláhuac, Veracruz, 1 de Agosto del 2015.



Contenido

1	HORA 8: DIAGRAMAS DE ESTADOS.....	4
1.1	QUE ES UN DIAGRAMA DE ESTADOS	4
1.1.1	SIMBOLOGIA.....	4
1.1.2	ADICIÓN DE DETALLES AL ICONO DE ESTADO.....	4
1.1.3	SUCESOS Y ACCIONES.....	4
1.2	SUBESTADOS.	5
1.2.1	SUBESTADOS SECUENCIALES:	5
1.2.2	SUBESTADOS CONCURRENTES:.....	5
2	HORA 2: DIAGRAMAS DE SECUENCIA	6
2.1	QUE ES UN DIAGRAMA DE SECUENCIAS.....	6
2.1.1	MENSAJE.	6
2.1.2	TIEMPO.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2	EJEMPLO LA GUI.....	7
2.2.1	DIAGRAMA DE SECUENCIAS DE INSTANCIAS	7
2.2.2	DIAGRAMA DE SECUENCIAS GENÉRICO	8
2.3	CREACIÓN DE UN OBJETO EN LA SECUENCIA.	9
2.4	RECURSIVIDAD	9
3	HORA 10: DIAGRAMAS DE COLABORACIONES.....	10
3.1	QUE ES UN DIAGRAMA DE COLABORACIONES.	10
3.1.1	Cambios de estado.	10
3.2	CREACIÓN DE UN OBJETO	11
3.3	VARIOS OBJETOS RECEPTORES EN UNA CLASE.	12
3.3.1	OBJETOS ACTIVOS.	13
3.3.2	SINCRONIZACIÓN	13

Imagen 1.1 Simbología de un diagrama de estados.	4
Imagen 1.2 Como se divide el icono del estado en tres secciones.....	4
Imagen 1.3 Ejemplo de los estados y transición de una interfaz.....	5
Imagen 1.4 Subestados secuenciales.	5
Imagen 1.5 Imagen de estados concurrentes.....	6
Imagen 2.1 Diagrama de secuencias.....	6
Imagen 2.2 Símbolos para los mensajes.....	7
Imagen 2.3 Ejemplo de línea de vida.	7
Imagen 2.4 Diagrama de secuencias que muestra en que la GUI interacciona con otros objetos.....	7
Imagen 2.5 Ejemplo donde se modela el mejor escenario en el caso de uso “Comprar una Gaseosa”.	8
Imagen 2.6 Diagrama de secuencias agregando un escenario de Monto Incorrecto	8
Imagen 2.7 Ejemplo para crear objetos	9
Imagen 2.8 Ejemplo de cómo representar la recursividad.....	9
Imagen 3.1 Simbología del diagrama de colaboraciones.	10
Imagen 3.2 Un diagrama de colaboraciones puede incorporar cambios de estado.	10
Imagen 3.3 Diagrama de colaboraciones con “monto de dinero adecuado”.	11
Imagen 3.4 Diagrama de colaboraciones “crear una propuesta”.	12
Imagen 3.5 Enviar mensajes a varios objetos.	12
Imagen 3.6 Ejemplo de sintaxis de resultado	13
Imagen 3.7 Objeto activo controla el flujo en una secuencia.	13
Imagen 3.8 Ejemplo de la sincronización de mensajes.	14

1 HORA 8: DIAGRAMAS DE ESTADOS

1.1 QUE ES UN DIAGRAMA DE ESTADOS

Es una manera para caracterizar un cambio en un sistema es decir que los objetos que lo componen modificaron su estado como respuesta a los sucesos y al tiempo. También se le conoce como un motor de estado.

1.1.1 SIMBOLOGIA

Se representa con un rectángulo con las esquinas redondeadas, junto con una línea continua y una punta de flecha, que representan a una transición, la punta hacia el estado donde se hará la transición, seguido de un círculo relleno que simboliza un punto inicial y una diana sobre el círculo representa a un punto final.

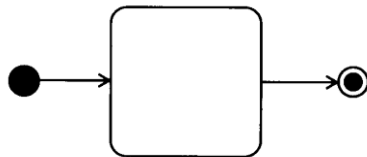


Imagen 1.1 Simbología de un diagrama de estados.

1.1.2 ADICIÓN DE DETALLES AL ICONO DE ESTADO

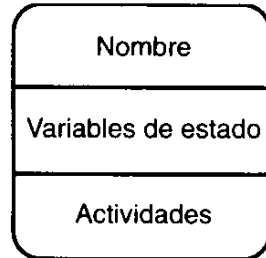


Imagen 1.2 Como se divide el icono del estado en tres secciones.

- Las variables de estado como cronómetros o contadores son, en ocasiones, de ayuda.
- Las actividades constan de sucesos y acciones son tres las más utilizadas:
 - o Entrada (el sistema entra al estado).
 - o Salida (el sistema sale del estado).
 - o Hacer (es lo que sucede cuando el sistema está en el estado).

1.1.3 SUCESOS Y ACCIONES

Se pueden agregar ciertos detalles a las líneas de transición, se puede indicar un suceso que provoque una transición y la actividad de computo que se ejecute y haga que suceda la modificación del estado. A los sucesos y acciones se escribirán cerca de la línea de transición mediante una diagonal para separar un suceso desencadenado de un acción, un evento causará una transición sin una acción asociada y algunas veces una transición sucederá dado que un estado finalizará una actividad, a esto se le conoce como transición

no desencadenada. La GUI puede establecer en uno de los tres estados: Inicialización, Operación y apagar.

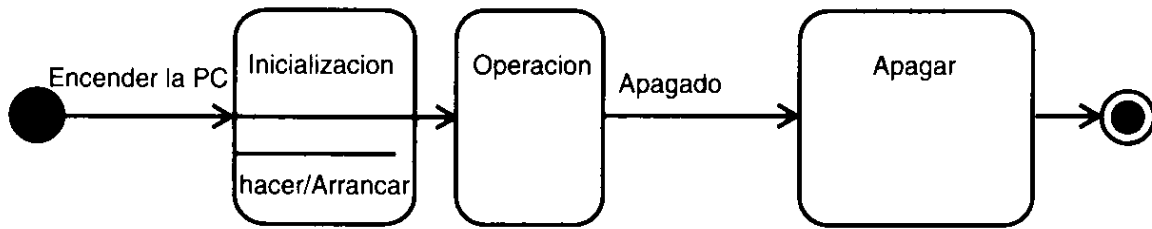


Imagen 1.3 Ejemplo de los estados y transición de una interfaz.

1.2 SUB-ESTADOS

La GUI atraviesa por varios cambios mientras se encuentre en el estado de Operación, estos cambios serán cambios de estado, y como estos se encuentran dentro de otros estados se llaman sub-estados hay dos tipos de sub-estados.

1.2.1 SUB-ESTADOS SECUENCIALES

Los sub-estados secuenciales suceden uno tras de otro, dentro del estado Operación tendrá la siguiente secuencia:

- A la espera de acción de usuario
- Registro de una acción del usuario.
- Representación de la acción del usuario.

La acción del usuario desencadena la transición a partir de "A la espera de acción del usuario" hacia "Registro de una acción del usuario". Las actividades dentro del registro trascienden de la GUI hacia la "Representación de la acción del usuario", después del tercer estado la GUI vuelve a iniciar "A la espera de acción del usuario".

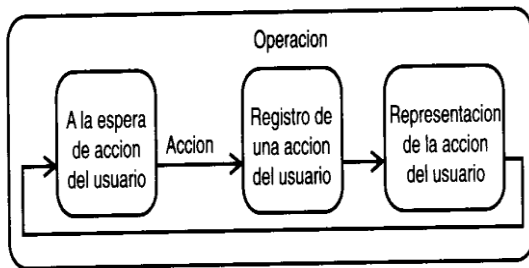


Imagen 1.4 Sub-estados secuenciales.

1.2.2 SUB-ESTADOS CONCURRENTES

La GUI también verifica el cronometro del sistema y actualiza el despliegue de una aplicación luego de un intervalo específico. Aunque cada secuencia es un conjunto de sub-estados secuenciales, las dos secuencias son concurrentes entre sí, se pueden representar la concurrencia con una línea discontinua entre los estados concurrentes.

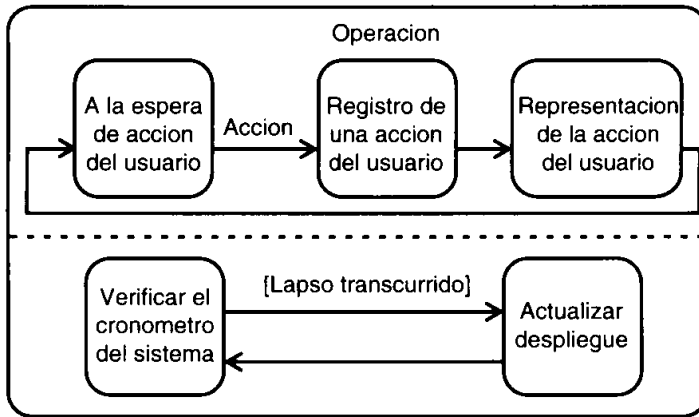


Imagen 1.5 Imagen de estados concurrentes

2 HORA 2: DIAGRAMAS DE SECUENCIA

2.1 QUE ES UN DIAGRAMA DE SECUENCIAS

El diagrama de secuencias consta de objetos que se representan del modo usual:

- Rectángulos con nombre subrayado
- Mensajes representados por líneas continuas con una punta de flecha
- Tiempo representado como una progresión vertical

Los objetos se colocan cerca de la parte superior del diagrama de izquierda a derecha y se acomodan de manera que simplifiquen al diagrama, la extensión que está debajo es una línea discontinua conocida como la línea de vida de un objeto, junto hay un rectángulo conocido como activación, que representa la ejecución de una operación que realiza el objeto



Imagen 2.1 Diagrama de secuencias.

2.1.1 MENSAJE

Un objeto puede enviarse mensajes a si mismo por medio de la línea de vida, los mensajes pueden ser:

- Simple.- es la transferencia del control de un objeto a otro.
- Sincrónico.- el objeto espera una respuesta antes de continuar su trabajo.
- Asincrónico.- no espera una respuesta antes de continuar.

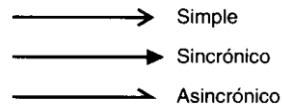


Imagen 2.2 Símbolos para los mensajes.

El tiempo inicia en la parte superior y avanza hacia la parte inferior, el diagrama tiene dos dimensiones, horizontal es la disposición de los objetos, y la vertical muestra el paso del tiempo.

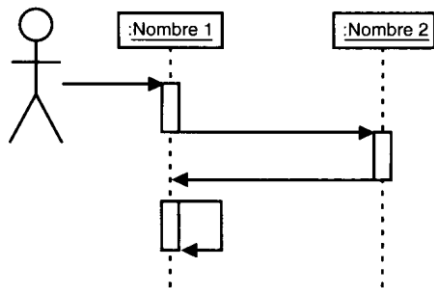


Imagen 2.3 Ejemplo de línea de vida.

2.2 EJEMPLO LA GUI

Es muy instructivo mostrar los estados de uno o varios de los objetos en el diagrama de secuencias. En un diagrama de secuencias, otra forma de mostrar el cambio de estado de un objeto es incluir al objeto más de una vez en el diagrama.

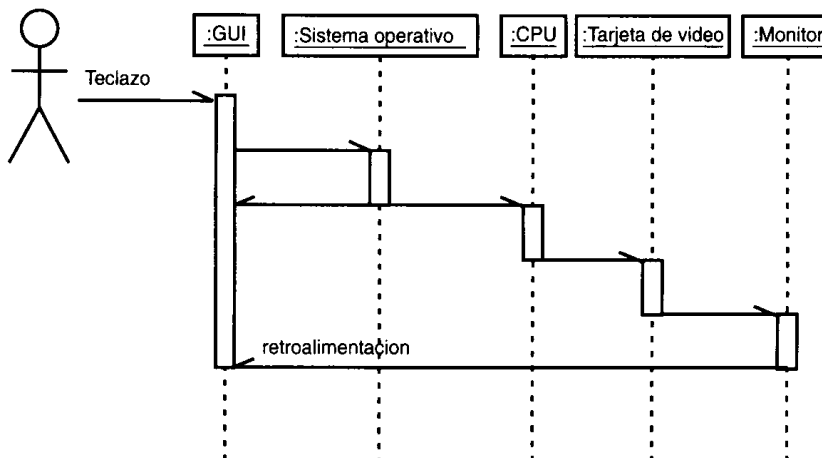


Imagen 2.4 Diagrama de secuencias que muestra en que la GUI interacciona con otros objetos.

2.2.1 DIAGRAMA DE SECUENCIAS DE INSTANCIAS

En un ejemplo de caso de uso de “Comprar una Gaseosa” el actor es un cliente que desea adquirir una lata gaseosa. El cliente inicia el escenario mediante la inserción de dinero en la máquina, luego hace una selección, la maquina tiene al menos una lata de la que eligió el cliente, esto en el mejor escenario.

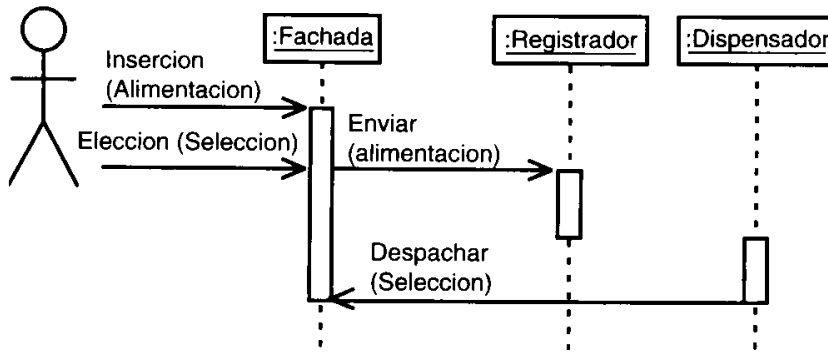


Imagen 2.5 Ejemplo donde se modela el mejor escenario en el caso de uso "Comprar una Gaseosa".

2.2.2 DIAGRAMA DE SECUENCIAS GENÉRICO

En caso de tener dos caso alternativo, tomando de ejemplo el caso de uso de la gaseosa, el que no tuviera la lata seleccionada o el cliente no contara con el dinero exacto, si se tomara en cuenta todos los escenarios de un caso de uso se trataría de un diagrama de secuencias genérico.

Para representa cada condición en la secuencia, se colocara "si" entre corchetes. Arriba de las flechas de mensajes apropiadas, agregue [alimentación > precio], [alimentación – precio no presente], cada condición causara una bifurcación del centro en el mensaje, que separara al mensaje en rutas distintas y como irán al mismo objeto, la bifurcación causara una ramificación. En algún lugar de la secuencia, las ramas del mensaje confluirán como las bifurcaciones en las líneas de vida.

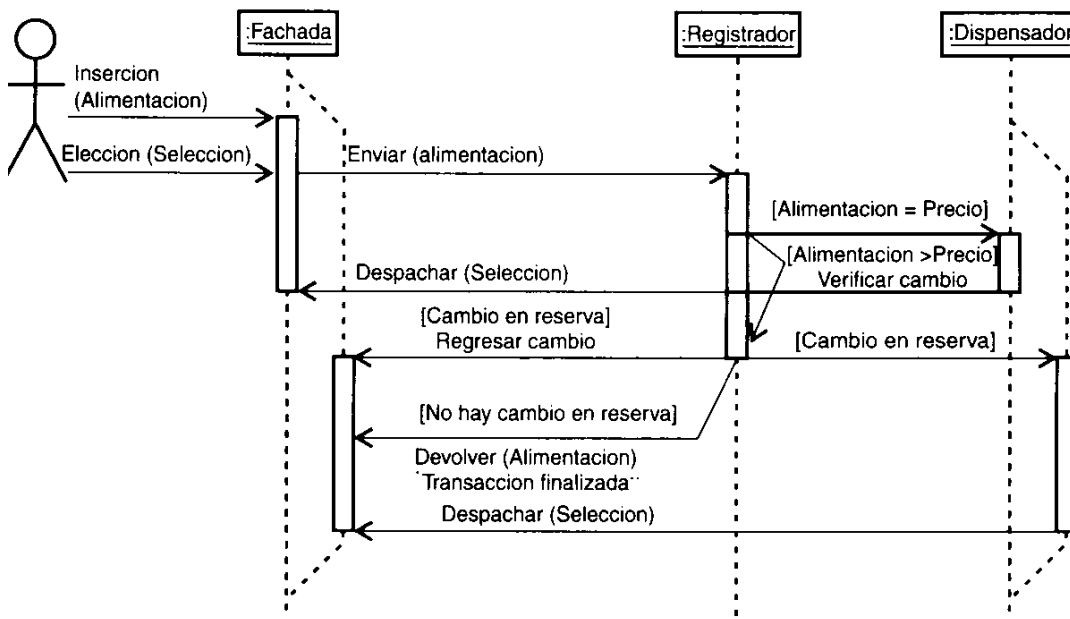


Imagen 2.6 Diagrama de secuencias agregando un escenario de Monto Incorrecto

2.3 CREACIÓN DE UN OBJETO EN LA SECUENCIA

Quando una secuencia da por resultado la creación de un objeto, tal objeto se representara de la forma usual, la diferencia es que no lo colocara en la parte superior del diagrama de secuencias, sino, junto con la dimensión vertical, el mensaje que creará al objeto se nombrará “Crear()”.

En el caso de “mientras”, a este control de flujo lo representara coocando la condicion mientras (“ mientras se trabaja en una propuesta”) entre corchetes, con un asterisco (*) antes del primer corchete.

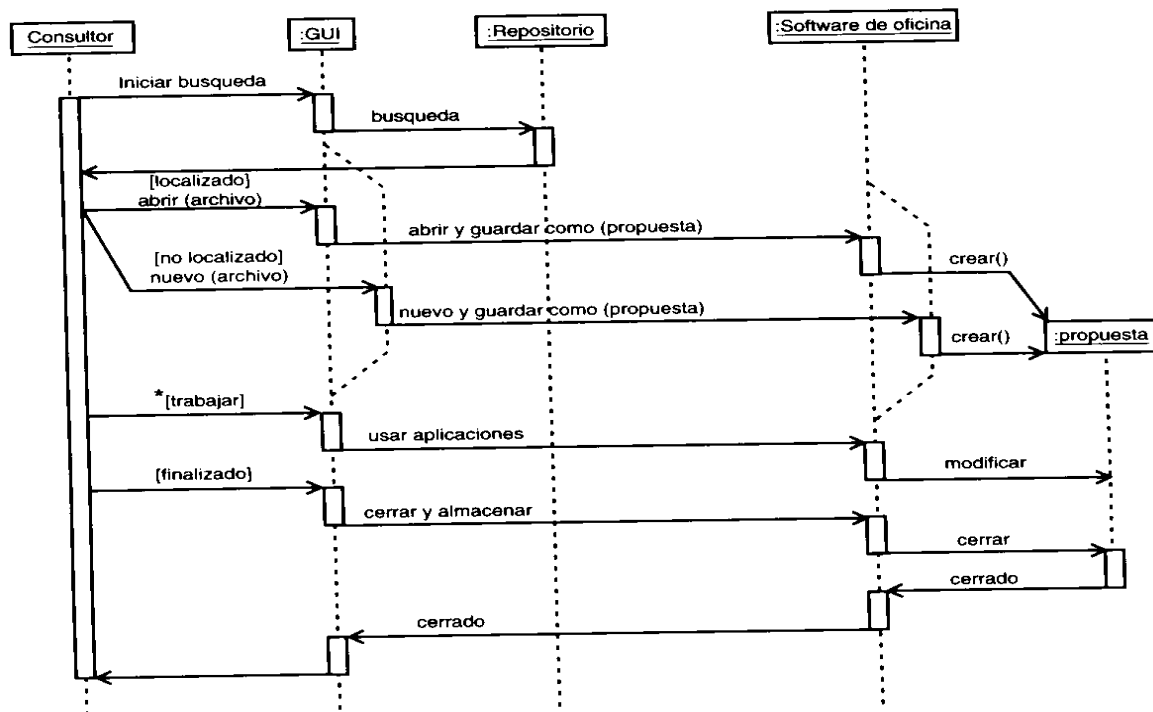


Imagen 2.7 Ejemplo para crear objetos.

2.4 RECURSIVIDAD

En ocasiones un objeto cuenta con una operación que se invoca a sí misma, a esto se le conoce como recursividad, y es una característica fundamental de varios lenguajes de programación. Se dibujara un flecha de mensaje fuera de la activación que signifique la operación y un pequeño rectángulo sobrepuesto en la activación, se dibuja una flecha de modo que apunte al pequeño rectángulo, y una que regresa al objeto que inicio la recursividad.

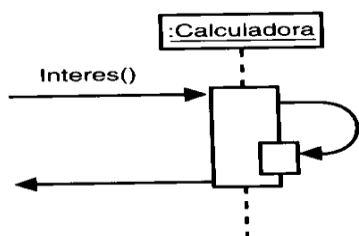


Imagen 2.8 Ejemplo de cómo representar la recursividad.

3 HORA 10: DIAGRAMAS DE COLABORACIONES

3.1 QUE ES UN DIAGRAMA DE COLABORACIONES

Un diagrama de colaboraciones es una extensión de objetos y muestra los mensajes que se envían los objetos entre sí, evitando la multiplicidad. Para representar se dibujara una flecha cerca de la línea de asociación entre dos objetos, esta flecha apunta al objeto receptor. El tipo de mensaje se mostrara en una etiqueta cerca de la flecha y finalizara con un par de paréntesis. Se podrá convertir cualquier diagrama de secuencias en diagrama de colaboraciones y viceversa.

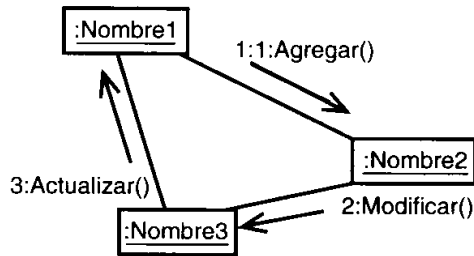


Imagen 3.1 Simbología del diagrama de colaboraciones.

3.1.1 CAMBIOS DE ESTADO

Se pueden mostrar los cambios de estado en un objeto en un diagrama de colaboración. En el rectángulo del objeto indique su estado, se agrega otro rectángulo al diagrama que haga las veces del objeto y se indica el estado modificado, se conectan a los dos con una línea discontinua y se etiqueta la línea con un estereotipo << se torna >>.

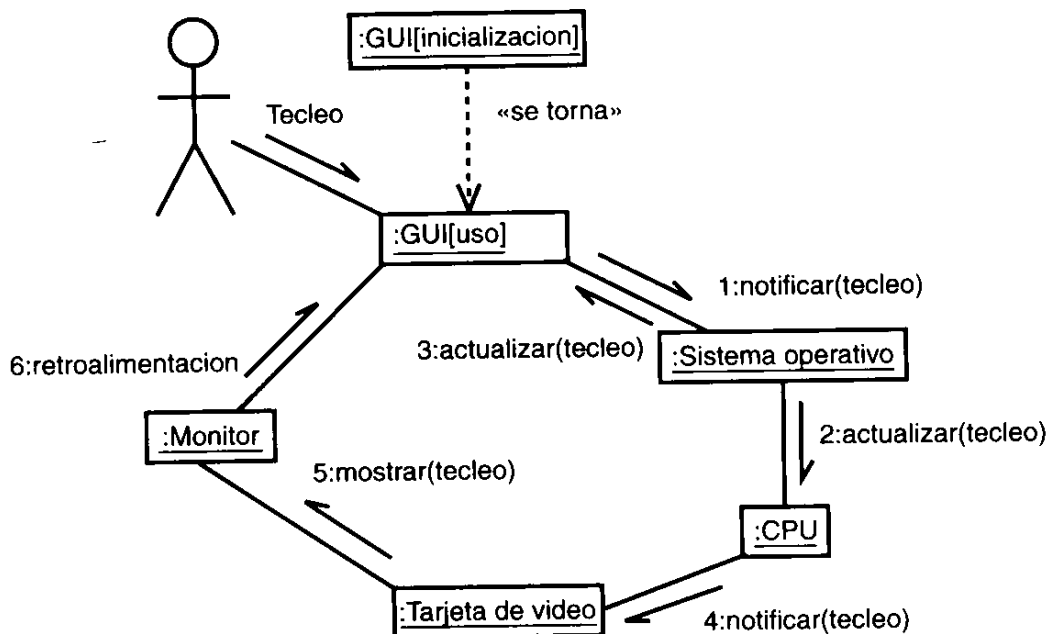


Imagen 3.2 Un diagrama de colaboraciones puede incorporar cambios de estado.

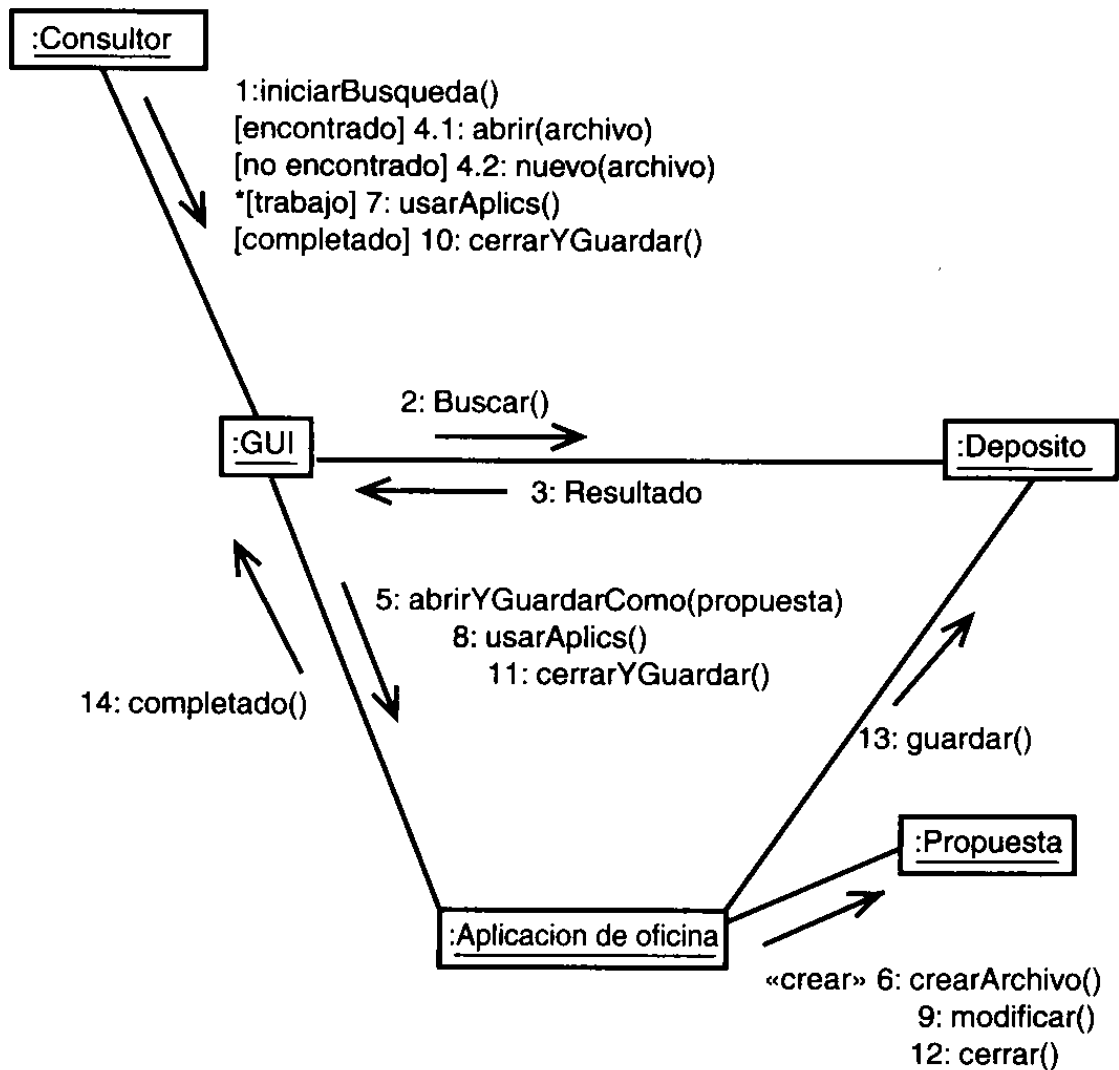


Imagen 3.4 Diagrama de colaboraciones “crear una propuesta”.

3.3 VARIOS OBJETOS RECEPTORES EN UNA CLASE

Hay ocasiones que un objeto envía mensaje a diversos objetos de la misma clase, la representación de los diversos objetos es una pila de rectángulos que se extienden “desde atrás”, se agregara una condición entre corchetes precedida por un asterisco para indicar que el mensaje iría a todos los objetos.



Imagen 3.5 Enviar mensajes a varios objetos.

Un mensaje puede ser una petición a un objeto para que realice un cálculo y devuelva un valor, se deberá escribir una expresión que tenga el nombre del valor devuelto a la izquierda, seguido de “:=”, después el nombre de la operación y las cantidades con que opera para reproducir el resultado. A la parte que se encuentra a la derecha de la expresión se lo conoce como “firma del mensaje”.

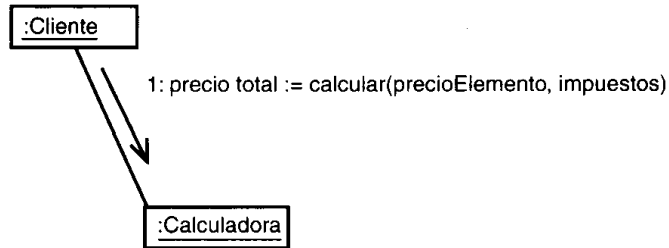


Imagen 3.6 Ejemplo de sintaxis de resultado

3.3.1 OBJETOS ACTIVOS

En algunas interacciones, un objeto específico controla el flujo, este objeto activo puede enviar mensajes a los objetos pasivos e interactuar con otros objetos activos. Al proceso en que dos o más objetos activos hagan sus tareas al mismo tiempo, se le conoce como concurrencia. Representa a un objeto activo de la misma manera que a cualquier otro objeto, excepto que su borde será grueso y más oscuro.

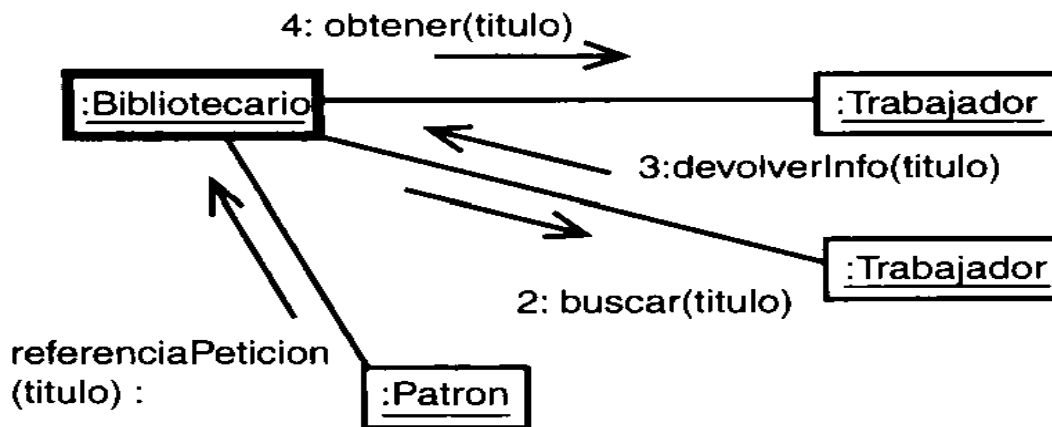


Imagen 3.7 Objeto activo controla el flujo en una secuencia.

3.3.2 SINCRONIZACIÓN

Un objeto sólo puede enviar un mensaje después de que otros mensajes han sido enviados, es decir, el objeto debe “sincronizar” todos los mensajes en el orden debido. Su sintaxis es que en lugar de anteceder un mensaje con una etiqueta numérica, lo antecederá con una lista de mensajes que tendrán que completarse antes de que se realice el siguiente paso.

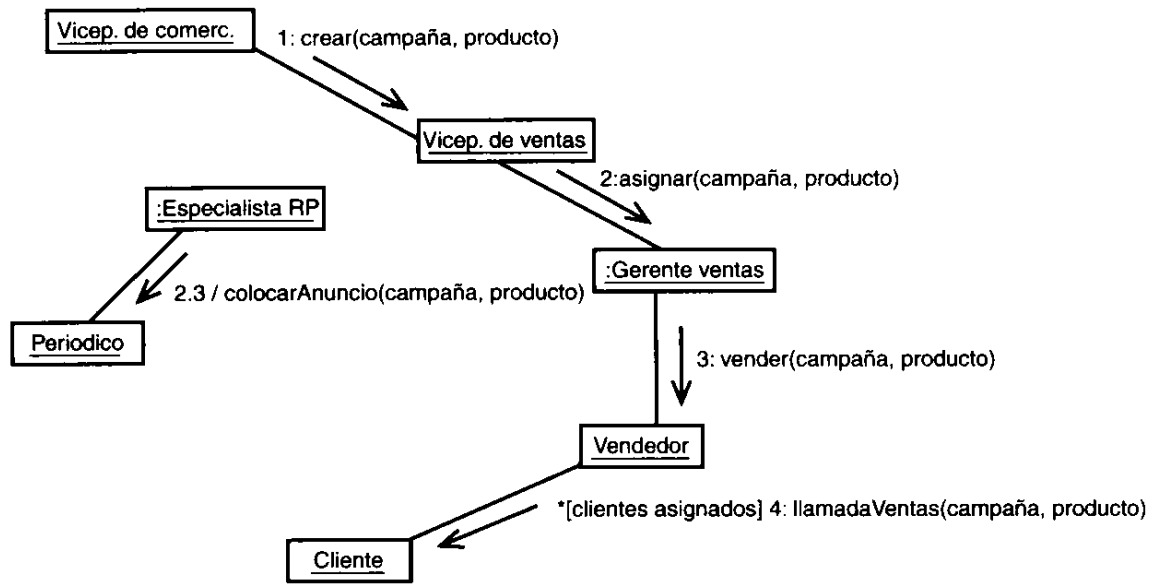


Imagen 3.8 Ejemplo de la sincronización de mensajes.

(Schmuller, Noviembre 2001)