

HERRAMIENTA CASE (BOUML)

Práctica 1. Herramientas

ETS Ingeniería Informática
DSIC – UPV

Ingeniería del Software

DSIC-UPV

Curso 2012-2013

Contenido

La presentación es una traducción, con alguna pequeña aportación, del tutorial sobre Bouml que puede encontrarse en inglés en:
<http://bouml.free.fr/tutorial/tutorial.html>

- Introducción a Bouml.
- Arranque de la herramienta.
- Creación de un proyecto.
- Vistas.
 - Vista de clase.
 - Creación de diagramas de clase.
 - Vista de casos de uso.
 - Creación de diagramas de casos de uso
- Captura de modelos al portapapeles.
- Generación de documentación en HTML.
- Estructuración del proyecto en paquetes.

Introducción a Bouml

- Bouml = Bo UML
- Es una herramienta CASE, no integrada con Eclipse (<http://www.bouml.fr/>)
- Características:
 - Versiones:
 - **Unix/Linux/Solaris, MacOS X**(Power PC and Intel) y **Windows**.
 - Soporta los modelos de UML 2.0
 - Extensible y las extensiones pueden programarse en C++ o Java.
 - Dispone de extensiones para generar código en varios lenguajes (Java, C++, PHP, Python, etc.) y realizar ingeniería inversa.
 - Herramientas adicionales para el control de proyectos y la sincronización de los mismos.

3

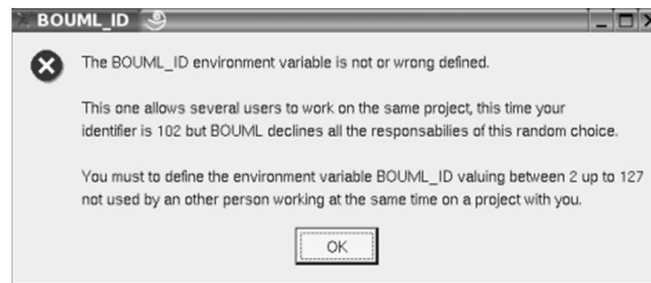
Introducción a Bouml

- Extensiones adicionales:
 - Generador de máquinas de estados.
 - Generación de documentación en HTML, los diagramas pueden ser generados en PNG o SVG.
 - Generadores para el lenguaje de intercambio entre herramientas Case XMI 1.2 y 2.1 generators
 - Importa archivos en XMI 2.1.
 - Asistente (Wizard) para casos de uso.
 - Utilidades para código en C++.
 - Etc.

4

Arranque de la herramienta

- La primera vez que se ejecuta aparece el siguiente mensaje de error:

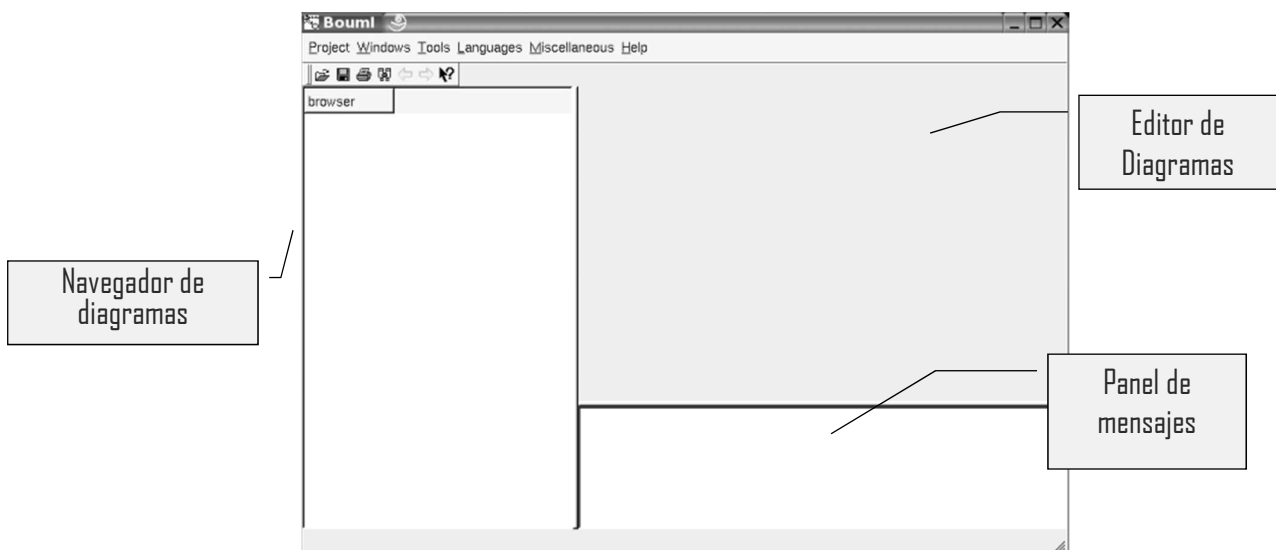


- Para eliminarlo introduzca un número entero que permitirá identificar al usuario que está trabajando en el proyecto.

5

Creación de un proyecto

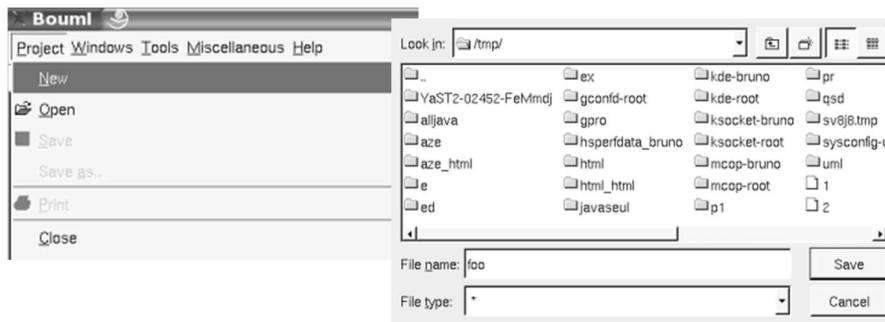
- La ventana principal, que aparece al arrancar la herramienta, está dividida en las siguientes zonas:



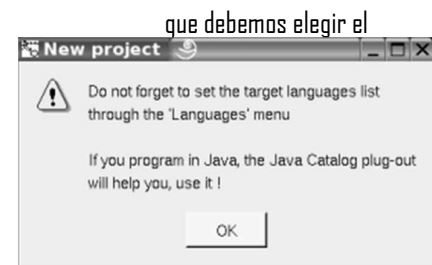
6

Creación de un proyecto

- Para crear un proyecto nuevo seleccione: **Project -> New**.



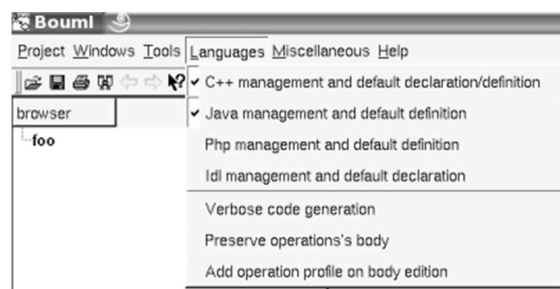
- En este caso se crea un nuevo directorio bajo `/tmp/` con el nombre del proyecto, dentro se crean varios archivos uno de ellos `foo.prj`.
- Al crear el proyecto aparece un diálogo para recordarnos lenguaje(s) en el que queramos generar



7

Creación de un proyecto

- En el menú **Languages** podemos seleccionar uno o varios.



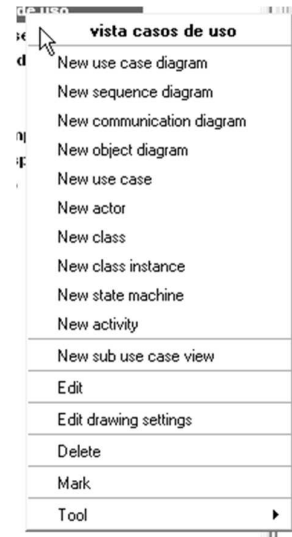
- En el navegador de proyecto aparece el nombre del proyecto que acabamos de crear.
- No cambie el nombre a ninguno de los archivos generados por Bouml en el directorio en el que se almacena el proyecto.
- Para llevarse el proyecto a otro ordenador comprima el directorio que contiene el proyecto.

8

Vistas

- Para poder crear modelos como un diagrama de clases, en el proyecto hay que definir vistas. Las vistas soportadas y los modelos UML que pueden incluirse en las mismas, son las siguientes:

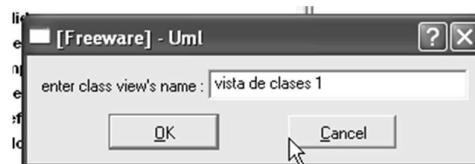
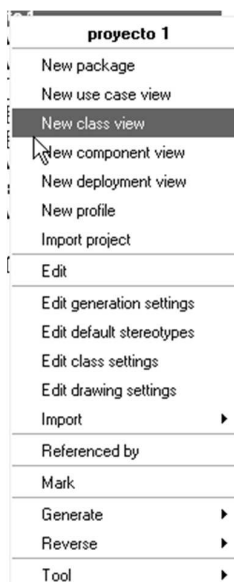
Vista	Modelos
Casos de uso	casos de uso, secuencia, comunicación, objetos, máquina de estados y de actividad.
Clases	diagrama de clases, secuencia, comunicación, objetos, máquina de estados y de actividad.
Componentes	Diagrama de componentes
Despliegue	Diagrama de despliegue



9

Creación de Vistas de clase

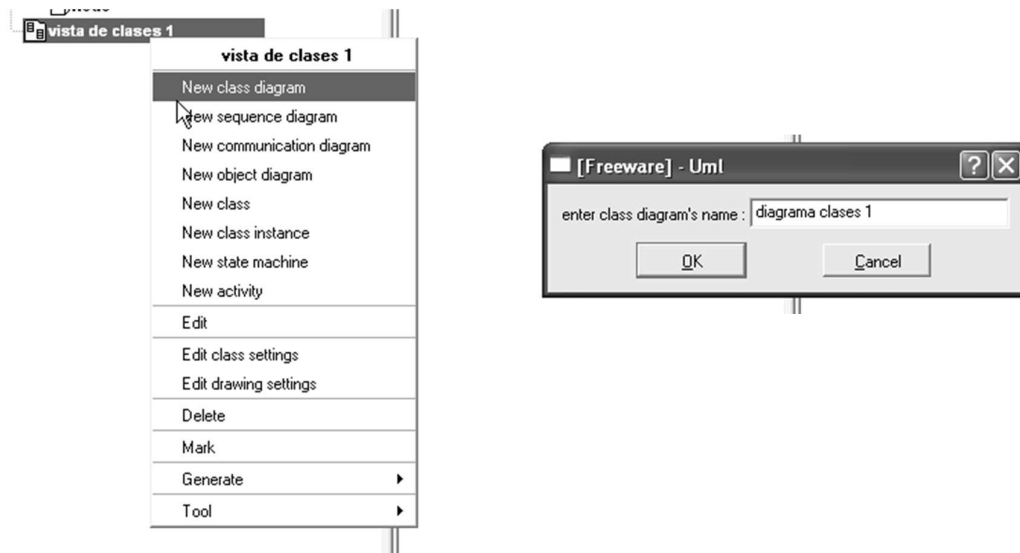
- En el navegador del proyecto, sobre el nombre del proyecto creado (**proyecto 1**), pulse el botón derecho del ratón y seleccione: **New class view** y ponga un nombre (**vista de clases 1**), tal como se muestra en las siguientes ventanas.



10

Creación de diagramas de clase

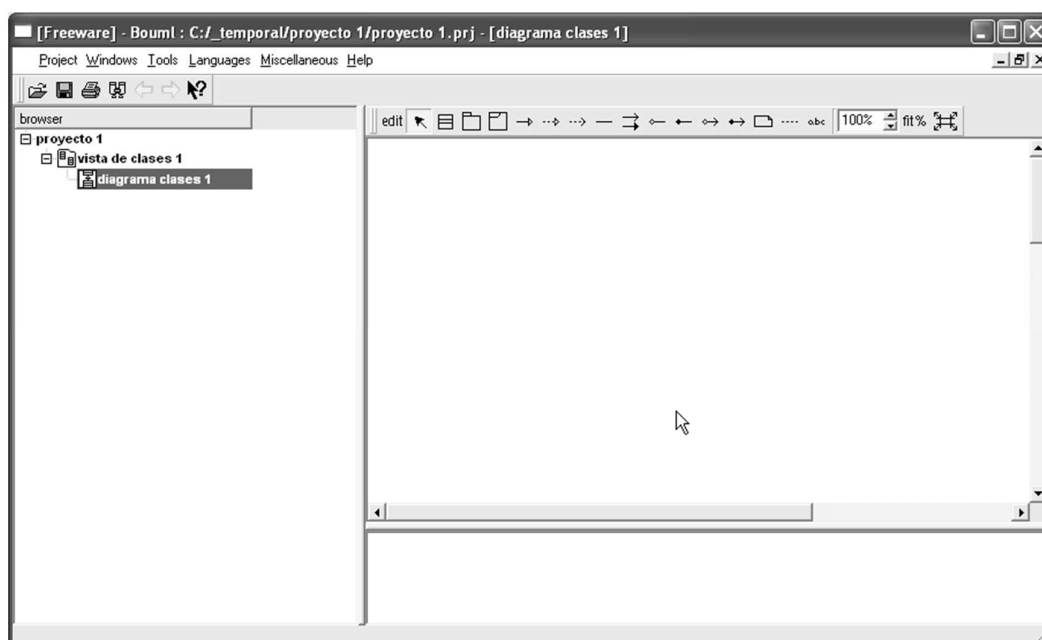
- Una vez creada la vista de clase, selecciónela y pulse el botón derecho del ratón y seleccione **New class diagram**, póngale nombre (**diagrama de clases 1**).



11

Creación de diagramas de clase

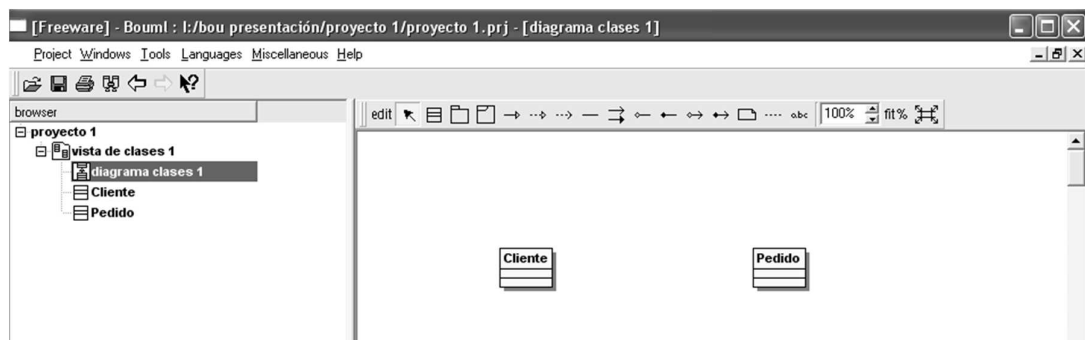
- Al hacer doble click en la ventana de proyecto sobre el nuevo diagrama de clases, nos aparece la zona de edición gráfica.



12

Creación de diagramas de clase

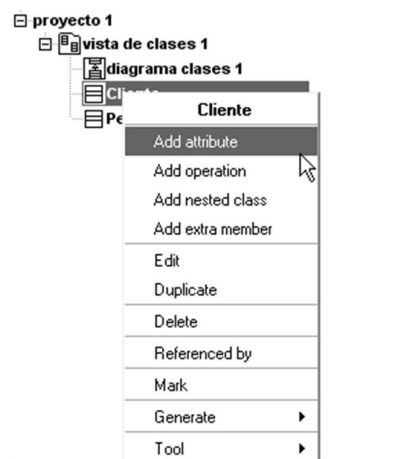
- Para añadir clases al diagrama puede:
 - seleccionar el icono correspondiente de la barra de herramientas y pulsar sobre la zona de edición, o bien,
 - crear la clase en la zona de navegación del proyecto (seleccione la vista de clases sobre la que está trabajando, pulse el botón derecho del ratón y seleccione **New Class**) y arrastrarla sobre la zona de dibujo del diagrama.
- Dibuje las clases **Cliente** y **Pedido**.
- Puede acceder a la ventana de configuración de la clase haciendo doble click sobre la clase seleccionada.



13

Creación de diagramas de clase (atributos)

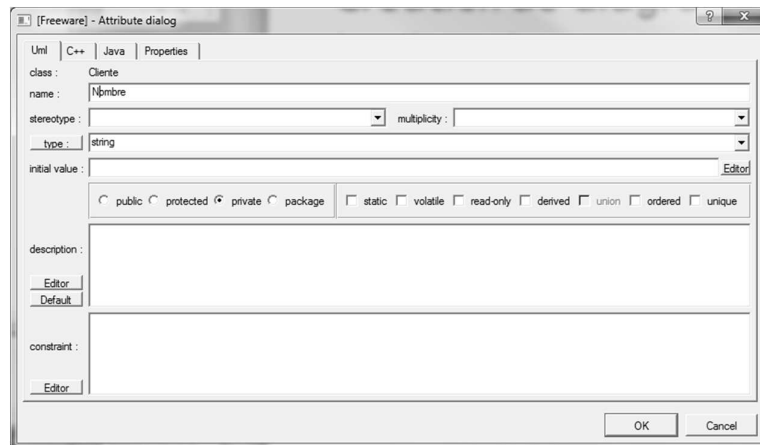
- Para añadir atributos a una clase, seleccione la clase en la ventana de navegación de proyecto, o en el diagrama.
- Pulse el botón derecho del ratón y seleccione **Add attribute** y ponga el nombre. (P.e. Añada el atributo **nombre** a la clase **Cliente**).



14

Creación de diagramas de clase (atributos)

- Después de poner nombre al atributo se muestra la ventana de edición de atributos, donde podemos añadir el tipo, los valores iniciales y cambiar el script de generación de código, en las pestañas de los lenguajes del proyecto (C++, Java en este caso).

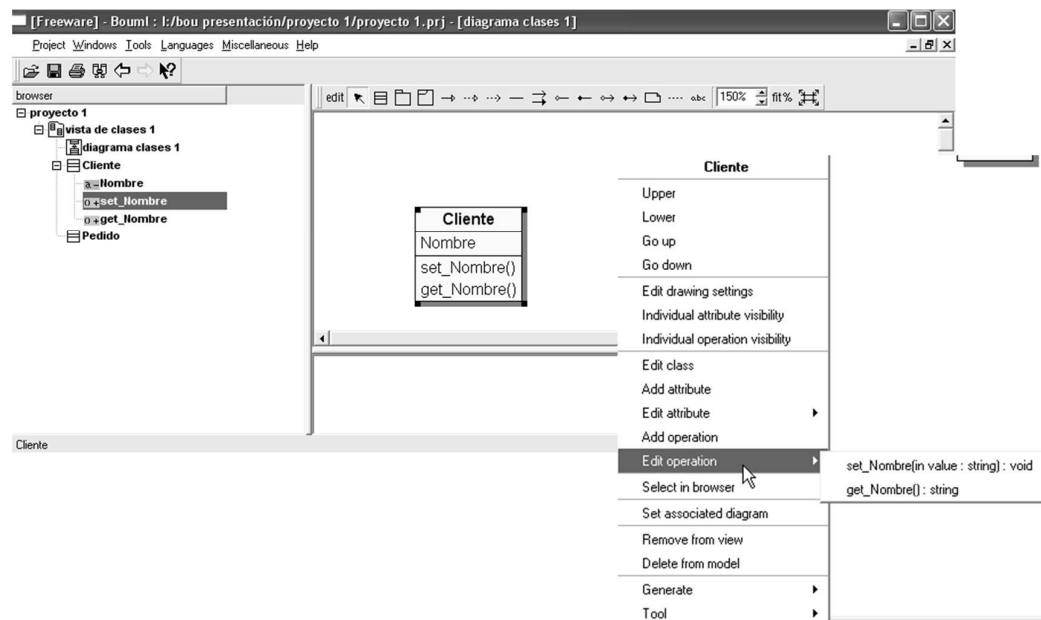


- También puede modificarse la visibilidad del atributo.
- Defina el atributo **Nombre** de tipo **string** y privado.

15

Creación de diagramas de clase (métodos)

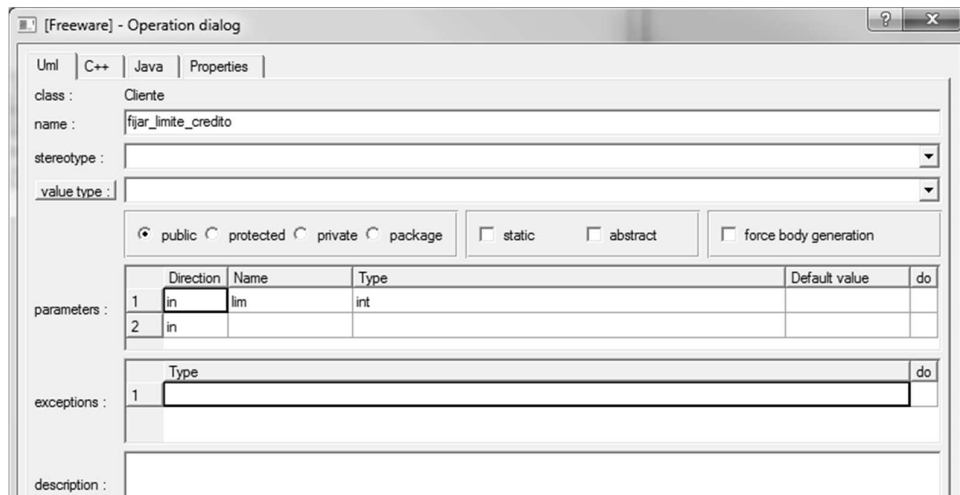
- En la ventana de proyecto seleccionado el atributo y con el botón derecho del ratón se pueden añadir los métodos *setter* y *getter*, que modifican el valor del mismo o lo retornan.



16

Creación de diagramas de clase (métodos)

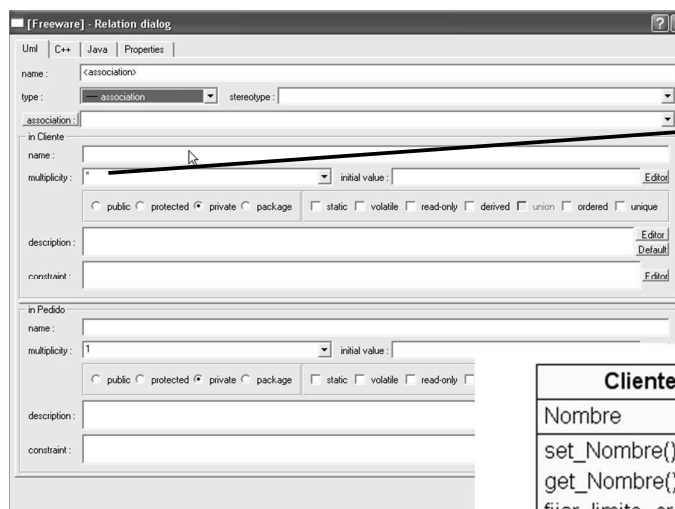
- Con el botón derecho sobre la clase correspondiente se selecciona **Add operation**, se da nombre al método y, a continuación, el sistema muestra la ventana de edición de métodos. Puede indicar la visibilidad, valor de retorno (value type), parámetros y excepciones.
- En la pestaña Java puede observar la estructura de código Java que se generará.
- Añada el método **public void fijar_limite_credito (int lim)**



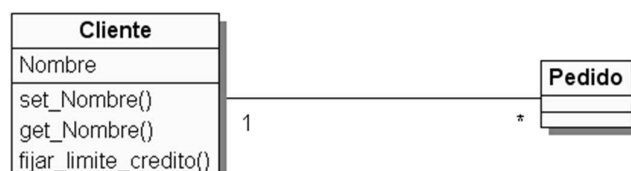
17

Creación de diagramas de clase (asociaciones)

- Seleccione en la barra de herramientas el símbolo de asociación y conecte las dos clases (**Pedido y Cliente**).
- Seleccione la relación y con el botón derecho del ratón marque **Edit**, en la ventana resultante puede fijar la multiplicidad y otras propiedades de la relación.



OJO: Leer desde la clase Cliente con cuántos de los otros está relacionado.



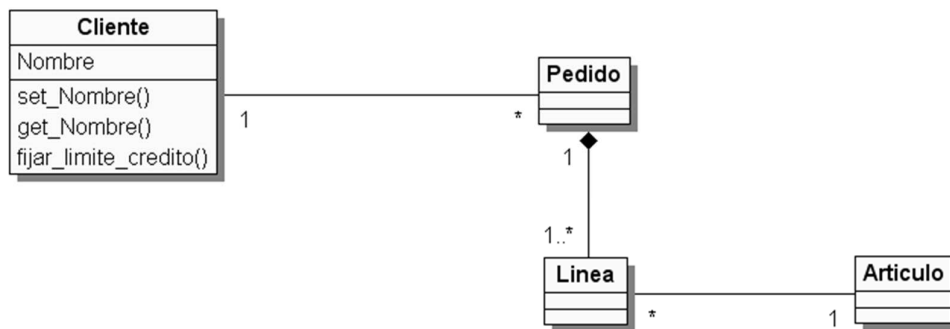
18

Creación de diagramas de clase (agregación)

- Las relaciones de agregación referencial e inclusiva se crean de la misma forma.



- Añada al diagrama, las clases y relaciones de la figura.



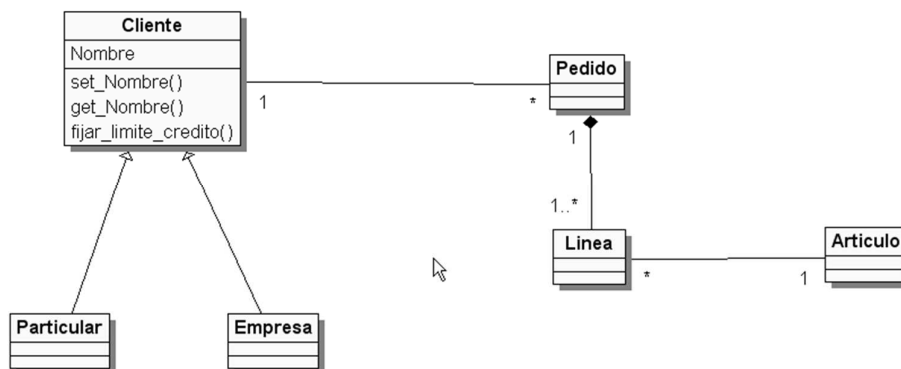
19

Creación de diagramas de clase (especialización)

- Se dibujan de igual forma que las anteriores.



- Añada las clases **Persona** y **Empresa** como clases derivadas de **Cliente**.



20

Creación de diagramas de clase (borrado)

- Puede borrar un elemento (clase o relación) de la vista, con el botón derecho seleccione **Remove from the view**.
- Para borrar el elemento del modelo seleccione **Delete from model**.
- **Undelete**. Los elementos gráficos se pueden borrar y sobre ellos posteriormente puede aplicarse la operación "undelete". Si borramos la asociación entre pedido y cliente, en el navegador de proyecto aparece marcada con un aspa roja.

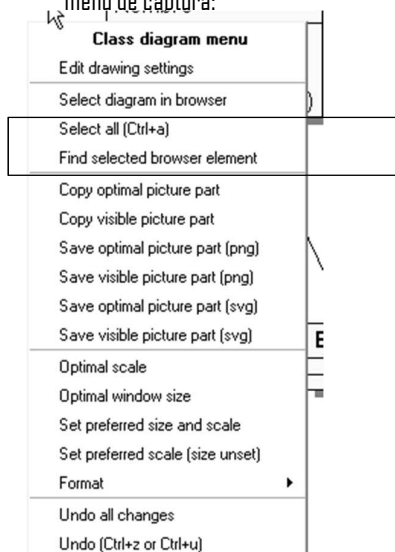


- Los elementos marcados con el aspa roja (deleted) no se borran hasta que se cierra el proyecto.
- Al seleccionar el elemento borrado y pulsar con el botón derecho del ratón podemos marcar **Undelete**. Para que la relación aparezca dibujada de nuevo en el diagrama arrástrala sobre el mismo.

21

Capturar modelos al portapapeles

- Sobre el diagrama de clases del ejemplo que estamos siguiendo, pulse con el botón derecho del ratón para que le aparezca el menú de captura:



Las opciones en el cuadro rojo permiten copiar al portapapeles o salvar en formato gráfico (png, svg) el contenido de los modelos.

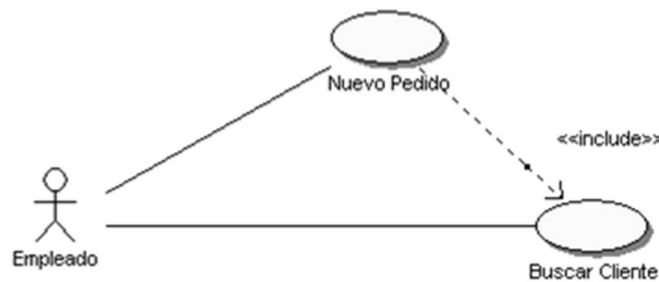
- Copiar la parte óptima permite capturar la zona que contiene únicamente elementos gráficos.
- Copiar la parte visible captura el lienzo de dibujo visible en la pantalla.

- El diagrama una vez abierto puede ser también enviado a imprimir (vea la barra de herramientas debajo del menú principal).

22

Creación de vistas de casos de uso

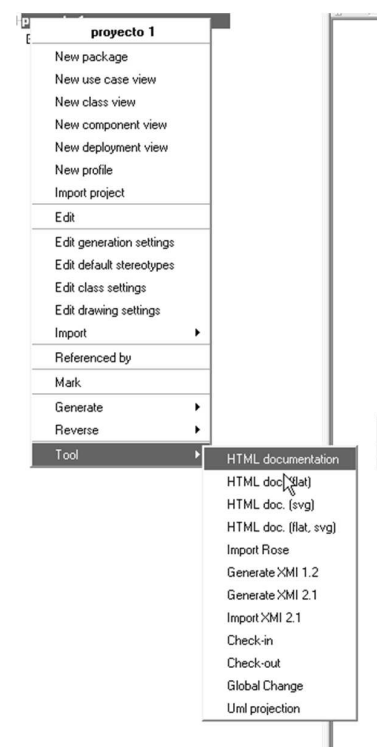
- Tal como se ha comentado anteriormente, dentro de un proyecto puede crearse una vista de casos de uso y dentro de ésta un diagrama de casos de uso.
- En la paleta de herramientas del diagrama de casos de uso se muestra:



23

Generación de documentación en HTML

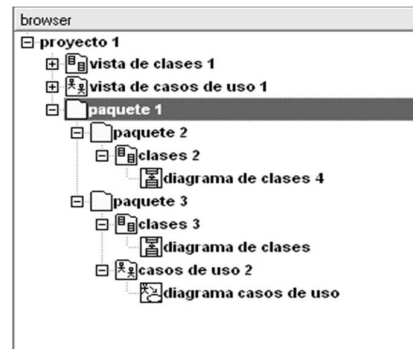
- Sobre la ventana de navegación de proyecto, en el nodo que contiene el nombre del mismo, pulse el botón derecho del ratón y en **Tools -> HTML documentation**.
- Elija el directorio dónde desea que se creen los archivos html.
- Puede abrir con el navegador cualquiera de los siguientes archivos html:
 - Index.html
 - Index-withframe.html



24

Estructuración del proyecto en paquetes

- Aunque las distintas vistas se pueden situar en el navegador de proyectos debajo del proyecto, es conveniente en sistemas complejos (con gran número de diagramas) estructurar las vistas en paquetes.
- Dentro de las vistas, en el navegador, no pueden situarse paquetes, pero debajo del nodo del proyecto sí, con los niveles de anidamiento que el analista considere oportunos.



- Debajo de cada paquete pueden situarse las vistas que se consideren oportunas.